[illegible] Franc.° Vagnani [illegible] 13 [illegible] 1800.
[illegible] 1801. 3 [illegible]
[illegible] 17 2.
[illegible] 93.

45

MAGIC Vault
by LANDGRAVIO,
MAURITIO HASSIE

sola

#50#

47. 50 100/1000

Albert Brodeck
Bought in Italy
A.D. 1861.

This book was written
in A.D. 1569.

LJS BIBLIOTHECA SCHOENBERGENSIS
251
SCHOENBERG DATABASE OF MANUSCRIPTS LJS

25
[illegible] parti

This book was written in A.D. 1560. & was bought in Sicily A.D. 1850 by Albert Nordlech

Illustri,
et Potentissimo Principi,
ac Domino, Dn: Mauritio Hassię Landgrauio Comiti
in Catzenelnbogen, Dietz, Zitgen-hain, et Nidda &.
Domino, ac Principi suo Clementissimo.

Causarum genera duo sunt, (Illustrissime, ac Potentissime Princeps, ac Domine, Domine Clementissime) quę homines ad bonarum Artium studia amplectenda impellunt, ad eaque ardenter inuestiganda quasi inflammant: quorum Primum est innatus ille Nobis omnibus Amor, quo ad Cognitionis, et Scientię cupiditatem ducimur, atque trahimur, et est Animę uelut pabulum: Alterum est Artium dignitas, et Amplitudo. Hęc me duo secretioribus Naturę placitis, Mathematicęque Cognitioni amore feruentissimo ita deuinxerunt, ut nullo labori, nullo sudori, nullis uigilijs, nullis peregrinationibus, nullis denique sumptibus (quantum mea, atque Parentum exilitas tulit) pepercerim, quas non omnes in hac sacratissima Arte posuerim, insumpserim, idque non sine grauissima ratione: Quoties enim mecum reputo (reputo autem sępissimè) Mysteria secretissima, et Arcana utilissima, quę Nobis Mathesis afferre uidetur; cum hęc sola atras Mentis caligines dissipet, claritatem inserens, ac enudatam rerum Veritatem sedula, et indefessa inquisitione aperiat, non possum non sentire quin omnes omninò Homines nolentes, uolentes, si rem recta ratione trutinarent, modo uel primis labijs (ut aiunt) Mathesis suauitatem gustarint, nullam Artem Hominum Generi post lapsum primorum Parentum à Creatore aliam, quę magis ad rerum omnium cognitionem indagatores perducat, concessam esse, non modò fateri, sed etiam profiteri compellantur.

Ex hac ergò uniuersalissima Matre inter alios partus perfectior Pytagorica Cabala primum absque dubio locum occupat, non solum quià Arithmeticę uim totam detineat, quę cum melioribus eius partibus connumeratur; sed etiam quià (taceo hic summum eius Authorem Deum) ex purissima linguarum Matre, Hebraica scilicet deducta, sola Numerorum ratione suam cum gloria notam facit prestantiam. At hic intelligendum nolo, ut Ars hęc absolutè, et primariè

à Mathesi, ueluti à suo primo principio originem trahere; quià hoc falsum foret asserere, nam ex Hebraica lingua deductam esse superius non tacui, sed secundariè à Mathesi procedere: quatenus ut ad aliarum Linguarum coaptetur Operationibus, quidquid ex Alphabeticis Literis à summo eius Opifice perfectum fuit, ab Hominibus (quià eiusdem Literis inseruire pro cæterarum Linguarum usu nunquam potuerunt) in Numeris conuersa, et ob id Pytagorica Nuncupata, à Pytagora primò, ut aiunt, concordantium Numerorum Authore.

De Cabalæ Origine multa falsa, incerta, et uaria apud Hebreos leguntur. Authar Ietsiræ censet, eam ministerio Angeli Razelis Adamo fuisse à Deo traditam in Promissione illi facta de uenturo Messia designato in quatuor illis literis יהוה Iod, He, Vau, He. — Alij uolunt Abrahamo Raphael Angelus docuisse. Nonnulli non hunc, sed Angelum Metratonem Moysis preceptorem fuisse existimarunt. At Rabbi Moyses Ægyptius in suo deuteronomij Initio narrat, primum à Deo Moysen accepisse: hinc Moyses Iosue tradidit, Iosuas Phineef et sic fuisse ad Posteros transmissam: quod non solum secuti sunt Rab: Eliazer, Rab: Simeon, Bonlanges, Rab. Ismael, Rab. Iodan, et Rab. Nachinam; qui omnes inter sapientiores Populi Iudaici connumerati sunt; sed etiam amplecti non pertimuerunt, et ualidis Rationibus confirmarunt Recentiores Multi in Catholica Religione sat cogniti, ueluti Reuchlinus, ut patet lib. 3. in illa quinquaginta Portarum intelligentiæ Numeratione.

Huius preclaræ Artis inter Christianos Antesignanus, et Princeps Ioannes Picus Mirandulanus fuit; qui cum tres illa Volumina Sixti Quarti iussu ex Hebraico in Latinum translata (ut ait in Proemio suæ Apologiæ) non mediocri impensa fuissent comparata, ut ad Latinam coaptaret linguam, multo studio, et mirabili industria Hebraicas Voces, et Literas in Numeris conuertit, eorum medio easdem conficiens operationes, quas Hebraico illo Idiomate Literæ, Puncta, et signa operabantur: undè non immeritò ob tanti laboris premio Ingeniorum Phenix fuit undique appellatus. Qui tamen dum Romæ anno 1486 inter Conclusiones, quas propugnandas obtulerat, nonnullas ex Cabala inseruisset, quæ adhuc inter Catholicos in sua infantia permanebat; quasi hoc Nomen Cabalæ

esset

eſset quoddam nouum, et impium Vocabulum; ità malè à quibusdam fuit auditum, ut idcirco Apologiam, quam Laurentio Mediceo dicauit pro suarum Assertionum firmitate postea edere debuerit.

Joannes Reuchlinus, Capnio Phorcensis etiam dictus, quia apud Phorcem Marchionatus Badensis Oppidum natus, Mirandulanum imitatus, multum Studij in exaranda Cabalæ Methodo impendit; ut uidere est in tribus illis Libris de Arte Cabalistica ad Leonem Decimum Summum Pontificem, qui primum Hagenoe apud Thomam Anselmum anno 1517. prodierunt.

Paulus item Riccius Israelita ex Judeo Christianus hanc Artem admodum prosecutus est; scripsit enim Isagogem in Cabalistarum, seu Alegorizantium eruditionem, cum Epistola contra Stephani Presbyteri Cabalæ obtrectatoris Epistolam; et suum Tractatum de Cabala ad Erasmum Roterodamum transmisit. Fuit Medicus Massimiliani Imperatoris, cuius Opera Basileæ sub mallei signo. anno 1520 fuere impressa.

Petrus insuper Galatinus Ordinis Minorum huic Arti non immodicam operam dedit; quippè qui ad tuendam famam Joannis Reuchlini ab aliquibus uellicatam composuit Opus de Arcanis Catholicæ Veritatis in duodecim libros digestum. Prodijt hoc Galatini Opus primum Ortone Maris anno 1518. licet antehac fuerit ab Authore peractum Barij, scilicet, anno 1516, fauente Isabella de Aragona Mediolani, et Bari Ducissa. Hi omnes Primi Christianorum extitere, qui Judeis, quos Magistros habebant, et eorum Libris, imò, et prædicti Sixti Quarti uoluminibus eamdem Cabalæ Crambem denuò produxerunt: à quibus deindè posteriores Cabalistæ eam sunt mutuati; quæ usque in hodiernum diem uiget, et ad Praxim deducitur. De his Cabalæ initijs, deque eius primis Scriptoribus aliquam mentionem in transitu hic facere opportunum duxi, ut innotescat à quibus, et quo tempore ad Latinos dimanauerit.

Ceterum mea hec Cabala non ex alio fonte emanauit fateor quam ex ipsa uera Hebraica à deo tradita; Nam cum Picus Mirandulanus totum, et Hebraice Cabale, et laborum suorum fundamentum in Rota illa sua mysteriosissima inclusisset, licet à paucissimis comprehensa: Ego inde multorum annorum studio et labore, eius Fundamentum perfecte enodatum, hebraicisque Voluminibus comprobatum Meam hanc Artem Magnam Cabalisticam, quam meritò Ars Artium uocare placuit, composui: nil aliud à Pico, quam uera Fundamenta reposcens; imò absque dubio eiusdem Mirandulane Rote longè prestantiorem effeci: Cum illa solummodò Operationibus latino Idiomate conscriptis inseruiat; Hec uerò non solum Latine, sed Grece, Gallice, Hispanice, Germanice, atque omnibus denique Linguis, Hebraica non excepta (in qua cum maxima uis existat, non parum idcirco insudaui) suam communicat utilitatem: Quam, et duobus conscribere Libris opus fuit; quorum Primus, qui hic est, de uera huius Artis practica Operatione pertractat breui, facili, ac certa Methodo: Alter uerò eiusdem Artis Operationes dilucidat, ipsarum Causas, et Effectuum Rationes aperiens; ceterarumque Rerum Cabalisticarum Cognitionem palam facit.

Hunc ergò huius diuine Artis laborem meum, licet infrà meritorum, et dignitatis tue fastigium, certissimi tamen Obsequij pignus, et Symbolum pro Humanitate, et Clementia tua boni consulas. Quod si Te fecisse intellexero, uel hac sola Ratione Animus mihi iam Morbis penè confectus addideris, ad aliam propediem hijs fortassè, ni Meliora, maiora tamen, et tanto Principe digna me facturum credas. Interim Illmos Parentes tuos, magna nostri Eui Luminaria, Teque preclarum tam excelse Stirpis Ramum, et future mee tranquillitatis Spem diu Nobis incolumes seruet, et protegat Summus ille Rex Regum, et dominus dominantium, cui omnis Honor, et Gloria in eternum tribuatur.

Illme tue Celsitudinis — Francofurti decimo Kal. Januar: 1564

Obsequio addictissimus
Hartman Seppereus.

Beneuolo

Beneuolo et Amico Lectori

Cum Ego iam essem ætate affecta, et feliciter plusquam satis uersatus (ut Multi de me iudicarunt) in Mathesi, ac præ=cipuè in Arte Cabalistica, facturum me pretium operæ putaui, si hanc Artem tam utilem, et præclaram alijs quoque commu=nicarem: præsertim quæ à paucis, atque adeò, quæ penè à Multis intelligatur. Nec me à Studio publicandi Labores meos retractauit Quorundam Obtrectatio, irridentium hanc Artem tanquam, uel Ridiculam, uel etiam Noxiam; Sed me impulit potius ad Editionem Veritas ipsa, qua constat, nullam ex omnibus Artibus, et Scientijs tam insignem adesse: Nec mireris Scientiæ Nomen huic Arti dedisse, cum Doctis=simi, ac probatissimi Viri illam, Scientiam esse, arbitrati sunt. Cum ergo Ars hæc ab Ignaris, et Indoctis tanquam Ridicula, uel etiam (ut dixi) Noxia existimetur, hoc diuersimodè succedere posse non inficior. = Primum cum Sophistici huius Artis Pseudo=Doctores aureos Montes (ut dici solet) polliceantur, putantes se Thesaurum præ ma=nibus habere, cum aliquas Fabbulas, potius quam Cabalas à uarijs Nebulonibus inuentas, et magnifico aliquo Nomine ornatas detineant, idcirco cognito à Prudentibus ipsorum Dolo, meritò deindè ab omnibus irridentur. Ridicula Secundò reputata est à Multis ob eorum Responsiones, quas (ut aiunt) à Cabala desumpserunt, cum reuera uel Figmenta ab eorum=dem insania inuenta: uel saltem aliquibus suis ridiculis modis extracta demonstrent. = Noxia deindè Ars hæc Multis redditur ob nimiam ipsorum Curiositatem, (quos tamen sup=pono optimam aliquam Artem possidere, ueluti Nostra hæc, uel huic similis) qui ut plurimum Hominibus eos corrigentibus, respondent illud Senecæ Dictum lib. de Otio Sapientis, Scilicet= Curiosum Nobis Natura ingenium dedit: = Sed meminerint, quod suam Nemo explere debet Curiositatem cum Dei dispendio, et sui obbrobrio; melius est enim (testatur Origenes hom. 26.) in Numero

ignorare, quam à demonibus discere; quinimmò nescire ea, quæ Maximus Magister scire uetuit, erudita est inscitia. = Non sunt scrutanda (ait S. Prosperus de Gent. Vocat:) quæ Deus occulta esse uoluit; ne in illis illicitè curiosi inueniamur. = Et hic alloquor ad quosdam Curiosos Cabalisticæ Artis Possessores de Æternitate inquirentes, de Dei Essentia, de Iudicio extremo, de Salomonis loco, que potius impiâ quadam arrogantiâ, quam ingeniosa curiositate efficiunt. Insuper, et de Regum, et dominantium moribus, Vita, actionibus, et similibus impropriè scire cupidos operantur: ad quos specialiter Literam hanc dicatam uolui, memor illius moniti = Corripe Amicum tuum, ne iterum addat facere; corripe proximum, ne fortè iteret: = (Eccl. Cap. 19. u. 13. 14.) Caue ergo Amice Lector, et quidquid boni hoc in opere agnosces, totum Deo tribue, sine cuius lumine nihil in homine. Si autem aliquid tuæ non consonet peritiæ, linguâ beneuolâ admone: = homines sumus, moniti meliora sequemur = ut ad Imperatorem Vespasianum dixit Plinius Maior. At tibi si me gratum esse cognouero, maiora uidebis. Me igitur Comiter faue, et tu interim salubriter uale.

Præfatio.

Prefatio

Cum inter Scientias, aut Secreta tam naturalia abscondita, quam abstrusa Mentis humanę arcana Cabala primum locum obtineat, non immeritò Nomen diuinum sibi uendicat, undè Scientia diuina, quasi ab uno Deo procedens, uocatur.

Cabalę Etymologia

Et primum cum de eius Nomine, et Origine disserere opportunum sit; idcircò sciendum est, Cabalam esse Nomen deriuatum ab hebraico uerbo Kabal, uel potius à Caldaico Kibbel, ut notat ~~Fungerus~~ Joannes Fungerus in Etymolico Triling; quod latinè importat recepit; itaut Cabala idem sit ac receptio: cui ex opposito respondet Masora, scilicet, Traditio; sed tali modo considerata, ut continua successione à prioribus ad sequentes deducatur.

Commentum Fosterij de Cabalę nomine

Fosterius uerbo Kabal mirabile de hoc Nomine effingit Sistema. Vult enim Nomen Cabalę idem esse ac Sybillę; ut quoties aliquid de Sybillis, aut earum Vaticinijs auditur, nil aliud esse, quam Kabulę (ut eius uerbis utar) siuè libros, siuè Vaticinia, quę ex Cabytta, idest Patrum doctrina recepta sunt, et conseruata. Confusionem uerò horum Nominum euenisse testatur ex errore Gręcorum, qui, cum Cabalę Vox illis peregrina esset, et ignota, Feminam fuisse Cabalam nomine Sybillę nuncupatam commenti sunt, quę per multa Secula uixerit, et sicut Deorum Vates sententias protulerit. Hoc tamen exoticum, et absurdum Fosterij Inuentum ex Cabalę originis ignorantia Sybillas in Mundum inuectas esse ab omnibus meritò deridetur; cum ex Cicerone, Varrone, Augustino, Eusebio, Hieronymo, Lactantio, Beda, Ammiano, Marcellino, et alijs innumeris habeatur et Patria, et Nomen, et Numerus Sybillarum, quę nullo modo confundi possunt cum Cabala.

Varię eius deffinitiones

Hanc definit Alstedius Enciclop. lib. 35. sect. 4. § 1. dicens, quod sit = Hebraici Textus arcana Consideratio oretenus tradita, et accepta = Leuodemius in Philolog. hebraico

pag. 310. disert. 26. eam uocat = Scientiam occultam pro indagandis altissimis Legis Scriptæ Mysterijs; = quæ uocibus, literis, punctis, et accentibus hebraicis continentur. Reuchlinus lib. 1. de Arte Cabalistica = Cabala est (inquit) Diuinæ Reuelationis ad Salutiferam Dei, et Formarum Separatarum contemplationem traditæ Symbolica Receptio; quam qui Celesti sortiuntur afflatu, recto Nomine Cabalici dicuntur, eorum discipulos autem Cabaleos appellabimus; et qui eos imitari conantur, Cabalistas. =

Sub triplici genere considerata.

Dicimus insuper triplex Cabalæ Genus a Palatino, Sixto Senensi, Bonfrerio, Serario, et alijs communiter distingui.

Primum est Antiquorum Iudeorum ante Christum mysticam, et arcanam Scripturæ Sacræ Expositionem continens; non scriptam, sed ore traditam; non omnibus, sed Senioribus, et Sapientioribus: Et cum usque ad tempus babylonicæ Captiuitatis nihil de ea Scriptum esset, ab Esdra post reditum in Palestinam, conuocatis Sapientibus, qui tunc supererant, ut unusquisque afferret in medium quæ de Mysterijs Legis memoriter tenebat; et accitis fidissimis Notarijs in Libros Septuaginta iuxta Numerum Septuaginta Seniorum, solis Sapientibus imposterum communicandos, fuisse redactam; ne propter exilia, cædes, dispersiones Populi Cabalæ Mysteria ullo possent tempore perire.

Secundum Cabalæ Genus uocatur practicum, per quod ex literis, et uerbis Sacræ Scripturæ detortis, et Arcanis quibusdam inde elicitis, Morborum curationem, Expulsionem Demonum, aliorumque Miraculorum patrationem tentant, quæ Maga illa apud Virgilium lib. 4. Ænead. promisisse dicitur =

Hæc se Carminibus promisit soluere Mentes,
quas uelit: ast alijs duras immittere curas;

Sistere

Sistere aquam fluuijs, et uertere Sydera retro;
Nocturnosque ciet Manes, mugire uidebis
Sub pedibus Terram, et descendere Montibus Ornos.

Hac Cabala, ueierà impia dicunt Rabbini, Moysem prodigia illa fecisse in Egypto, et in deserto: Hac Iosue, Eliam, Eliseum, Isaiam, et Samuelem, et Danielem, tot tantaque patrasse miracula, ut notat Pererius lib. 1. Cap. 10.

Tertium Cabalæ Genus, cui Recentiores Hebrei magno conatu se totos addixerunt, ludit in literis, punctis, accentibus, ac Verbis sacræ Scripturæ, et ex uarijs permutationibus, combinationibus, abbreuiaturis, uel ex literarum figura. Hanc Elias Leuita in Tesbite Lit. Coph uocat Scientiam Sanctorum: et Rabbi Bechar, Bar-Ascher, qui multum in hoc studio profecit, et quædam de ea obscurè scripta reliquit, Lectoribus suis seriò iniungit, quod si aliqua istorum Mysteriorum didicerint, ne temerè alijs communicent. Ita Walton in Bibliot. Polygotta Prolegomen. 8. n. 34.

Tertij tamen huius Generis Cabalæ tres sunt Species, nempè Gematria, quæ Etymon accepisse uidetur à græca Voce Geometria (ut Elias in Tesb.) Notaricon, uel ut alij uocant Notariacon uox latina à notando desumpta; et Temurach, uox planè hebrea. {Tertij Generis triplex species.

Gematria significat literarum supputationem, per quam unum Verbum sumitur pro alio, quando ei consonat idem Numerus; nam omnes Alphabeti Literæ iuxtà Hebreorum computandi ritum aliquo Numero sunt signatæ; ut sequenti indiculo tradimus. {Gematria

א. Aleph. 1.	ב. Beth. 2.	ג. Ghimel. 3.	ד. Dalet. 4.	ה. He. 5.	ו. Vau. 6.	ז. Zain. 7.
ח. Heth. 8.	ט. Teth. 9.	י. Iod. 10.	כ. Caph. 20.	ל. Lamed. 30.	מ. Mem. 40.	נ. Nun. 50.
ס. Samech. 60.	ע. Hain. 70.	פ. Pe. 80.	צ. Zade. 90.	ק. Kuph. 100.	ר. Resc. 200.	ש. Scin. 300.
ת. Tau. 400.	ך. Caph. 500.	ם. Mem clausum. 600.	ן. Nun. 700.	ף. Pe. 800.	ץ. Zade. 900.	

Quibus quinque ultimis literis Iudei utuntur in fine dumtaxat dictionum. Exemplum huius prime Speciei sit illud Zaccharie Cap. 3. u. 8. adducam Seruum meum Isemach orientem: ubi Rab. Kimchi notat, quosdam per Isemach intelligere Messiam: et hoc Cabaliste probant, quia inter Messie Nomina, que à Talmudicis ei tribuuntur, unum est Menachem, idest Consolator. Litere autem utriusque uocis, et Isemach, et Menachem efficiunt Numerum 138, unde inferunt pro Isemach intelligi Messiam.

Notaricon quid apud hebreos

Notaricon est, quo Cabaliste per compendium literarum singule dictionis alicuius Litere totidem Verba significant, quot easdem literas initiales, uel finales habent. Dum literarum initialium ratio habetur, uocatur Species illa = Rosce Thebeth = idest capita dictionum: dum uerò Finalium dicitur = Thebeth Sophe = scilicet Finis dictionum. At uocauerunt Notaricon, quasi Scriptiones sacri sensus, quem educunt per abbreuiationem, Notariorum modo conceperint, sed abiundere uoluerint, et scripserint tantum unam Literam, aut sillabam, ut integram Vocem designarent. Ea de causa Machabeos dictos uolunt ab initialibus literis illius sententie, que legitur Exodo C. 15: u. 11. Mi Cemooa Baelim Iehoua = idest = Quis sicut tu in fortibus Domine?

Themurach idem est ac permutatio, quam Cabaliste

efformant

Themaruth quid apud hebreos

efformant, quando eodem literarum Numero retento, eas, eodem Numero manente (ut explicat Schichardus) aliter componunt, uel mutuo ordine transponunt, uel per quandam Alphabeti combinationem cum alijs permutant.

Primo modo hoc efficiunt, ut in Berescit, quando illud diuidunt in duas uoces significatiuas = Ber – Escit; sicut, dum Nos Vocem Tertullianus in tres diuidimus, scilicet, ter – tuli – anus, quæ pariter sunt omnes significatiuæ.

Secundus modus Noster hic est, et à Nobis sequentibus demonstratur regulis, et ordine, qui in permutando Verborum Notas, modò acceptis Dictionum summis; modò Literas distinctè notando, suam declarat Originem, uulgò = Pytagoricus uocitatus: quem tam latino sermone, quam Italico, uel altero Idiomate efformari posse non negamus; et quo ad quamdam similitudinem Hebraici, mediantibus Numeris correspondentibus Literis Alphabeti sub quibusdam figuris consideratis extrahuntur, siuè in Versu, siue in Prosa Responsiones ad diuinanda Futura, et ad cognoscenda tam presentia, quam preterita occulta. Sed antequam de uario eius usu pro uaria Idiomatum diuersitate Questiones resoluamus, prius oportet breuiter, sed clarè Modum hunc operandi nostrum latino Idiomate coaptatum describere: quod ut facilius demonstretur, Opus capitulis distinctum effeci; pro quo sic initium sumemus.

De Quesito, et eius Partibus

Cap: I.

Quesiti optimi qualitates

Pars hec, seu prima hec rei dispositio, que tamquam perfecti Operis Basis consideranda uidetur, ut optimè perficiatur, multas requirit Conditiones, et multimodè inseruientes. Circa quam dicendum est primò, quod Quesitus debet esse Unicus, non multiplex: Non ambiguus, neque equiuocas continens uoces, sed clarus: Non deficiens, neque Superfluus. In ipso necesse est euitare pro posse adiectiua, Synonima, et monolitera: Tempus explicare; Nomina, Cognomina, et Patrias distinguere. Sedulò aduertenda est Quesiti Species, non enim semper Supranotate Qualitates requiruntur, nam Operanti oportet Petitiones distinguere, et secundum earum qualitates prescripta coaptare. Ne credas parum Studij in ipsis optimè conficiendis adhibendum esse; nam meo Iudicio tam Responsi ambiguitates, et obscuros Sensus: quam Operis eiusdem difficultates non aliundè quam à pessima dispositione Quesiti originem trahere suppono. Idcirco ad hanc Partem optimè pro uiribus absoluendam, Varia Exempla pro Quesitorum diuersitate hic nobis apponere placuit.

Prima

Et primum circa primas qualitates de Unica s. non multiplici Rei Petitione dicendum est; quod multiplex Rerum Petitio non solum Responsionibus obscuritatem affert; sed ipsas Responsiones ut plurimum reddit fallaces, et penitus ambiguas, non rectas, uti reddere deberet: Et hoc ab intricata Petitionis formula euenire, Rerum omnium Magistra Experientia testatur. Nam, me adhuc Lutetie commorante, Epistolam ab Amico accepi, ex qua inopinatam Fratris mei captiuitatem intellexi, qui Lusitanica occupabatur Aula; quod meum uehementer turbauit Animum, eo uel magis quia ex eiusdem Epistole Substantia nullam Causam indicatam agnoui. Unde propemodum cupidus Rem totam comprehendere, non totaliter rectum (ut posteà cognoui) hunc Quesitum effeci.

Qua

Qua Causa Adelfonsus Scopperus Germanus Carceribus impositus sit hoc anno millesimo quingentesimo quadragesimo octauo: et an Mulierum causa, uel lese Maiestatis crimine detineatur. Que facto, Responsum hoc extraxi =

Amores credas nondum Regis ira fuisse.

Quare non aduertens Responsi Ambiguitatem duplicem sensum comprehendentem, sed solum eius principium, scil. Amores credas pro certo habui, Amorem Compedes attulisse: que paruipendens, illius curam ex me discedere cepit, putans futura Epistola libertatem audiendam fore, uti qui inter Regios Familiares Vrbi erat cognitus. At aliquos post dies uniuerse mee Domus gemitu, et inconsolabili merore, ipsum ob Regij Consilij fractionem Capite amputato Spiritum exalasse, altera monuit Epistola. Qua facti hystoria Lectorem erudire putaui; ut Vnicum, et Clarum Quesitum suum componere studeat, ne ambigue Responsi Voces, et sensus promanent. Nam si optime que dictarat Cabala, intellexissem, nondum Ira Regis amores fuisse, credidissem.

Clarum secundo, et non ambiguum, neque Equiuocum Quesitum futurum puto. V. G. si Verbum aliquod, uel aliqua Quesiti Periodus duplicem haberet sensum, tunc Verbum illud, uel Periodum permutabis, donec Vnicam et claram significationem habere uideatur. Que Conditio Claritatis, scil., etiam ad tertium hunc sequentem Monitum accomodatur; idcirco hic Exempla pretermisimus. {Secunda

Tertio non superfluum, neque deficientem constituendum, nam si ista conditione peccaret, falsum, et mendacem omnino Responsum consecuturum puto; et hoc non ex Cabale malitia, sed ex eiusdem insitia exoriretur. E. G. si scire cupidus esses, an Vir notus Antonius nomine aliquam notam Artem, seu Magisterium sequeretur, sic tuum describeres desiderium = An Antonius Mercaturam exercebit. uel si de Frugum annona, aut penuria aliquo anno indicaturo, ut scires: sic optata notares = An hoc anno abundabunt Fruges = hunc dupliciter ambe Petitiones deficerent. Prima Cognomine, et Patria: {Tertia

Altera uero anno, et Prouincia, uel Regione; Vnde ad optime ipsas conscribendas deficientia sic inserere necesse est = An Antonius Pacutus Venetus Mercaturam exercebit = Secundum pariter sic = An millesimo quingentesimo quadragesimo in Leedensi Oppido abundabunt Fruges: Et hic ultra defectum appositum Verba illa hoc anno superius enunciata omisimus, sicuti non necessaria.

Superflua deinde Petitio esset, V.g.; si scire desiderans Successorem Summi Pontificis Romani adhuc uiuentis sic Petitionem delineares = Dic queso Cognomen Pontificis eligendi post mortem Pij quarti ex stirpe Medicea Florentini = Quam Petitionem uides dupliciter peccare: primo in particula illa queso; deinde in ultimis Verbis = ex stirpe Medicea = que omnia ueluti superflua non admittenda sunt. = Et hic Nobis inscribere placuit Quesitus alter tamquam pro perfecti Quesiti Exemplo a me elapso anno elaborato, dum Vienne egrotabatur Massimilianus huius Nominis Secundus Occidentalis Imperij Rector iustissimus, et humanissimus, cui D.O.M. Nestoreos concedat annos. = Quo anno Imperij sui Massimilianus Secundus Imperator morietur. = Cuius Responsum Cabalisticum, sicuti et Exemplorum omnium supra adnotatorum in fine huius nostri Laboris cum integra Responsi demonstratione apponere non omisimus.

Et hec sufficiat de Quesito: et quamuis satis abunde de Ipso disertum fuit, nihilominus plura etiam dicenda Studioso Lectori relinquimus, quia Practica, et Experientia facilius quam Verbis percipiuntur. Ideirco in huius Capitis principio dixi, oportere Operanti Petitiones distinguere, et secundum ipsarum Naturam Scripta coaptare. Sed accedamus ad Practicam.

De Prima

De prima Operationis Specie.

Cap. II.

Superior de Quęsito Discursus, tanquam totius Artis Theorica à nobis excogitatus est; nunc ad Praxim accedamus, quę ab hac prima Operationis Specie suum sumit Exordium. Prima igitur hęc Operatio sic absoluitur. = Accipe uniuscuiusque Dictionis literas, atque ipsas in unicam redige Summam: sic procedendo in unaquaque Dictione usque in finem Quęsiti, ut hic inferius Exemplo demonstrabitur. Accepta deinde proportione, seu (ut melius dicam) Numerorum Differentia earumdem Summarum, ex ipsis differentijs quatuor componentur Lineę sequenti forma, quam leges.

Primum igitur efformata Petitione, coaptetur unicuique literę Dictionis Numerus, prout appositum hic docet Alphabetum Hebraico-Latinum.

A	B	C	D	E	F	G	H	Î	K	L	M	N
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	20.	30.	40.

O	P	Q	R	S	T	V	X	Y	Z
50.	60.	70.	80.	90.	100.	200.	300.	400.	500.

Quo facto Dictionis literę Numeri in unicam reducantur Summam. Exempli causa = An Antonius 4.

A — 1.
N — 40.
Summa — 41.

Vbi uides Summam quę primam Dictionem i. An componit, esse 41.

A — 1.
N — 40.
T — 100.
O — 50.
N — 40.
I — 9
V — 200
S — 90.
Summa — 530.

Sicuti secunda est 530. quę ex literis efformantibus Nomen Antonius oritur; quo in Opere uaria adnotanda sunt.

Prima Adnotatio de Diphtongo.

Primò notandum, quod si in Quesiti Dictionibus Diphtongos reperies, non aliter operandum, quam unica iungendo Vnitate; absque tamen Diphtongi diuisione, ut non pauci falsò opinati sunt: quod ut melius intelligas, exemplum sume hoc Verbo Prelium = cuius Numeri sunt — 60·70·6·20·9·200·30·, ubi tertius Numerus correspondens tertię literę ę est reuera in Superiori Alphabeto 5., sed quia litera illa diphtongo conscribitur, ideò addita Vnitate 6. exprime, quod et in ceteris obserua Diphtongis.

Secunda de litera Y. et K.

Notandum secundò, quod ubi occurrit litera Y., quę ut plurimum in Grecis, uel ex Grecis ortis Nominibus inuenitur, ueluti Hieronymus, non ut litera I. scribendam, nec Numero 9. adnotandam; sed ut uerè est Y. considerabis, et numeris 400. insignibis. Similiter ubi K. positum fuerit, illum uti est, exprime, nec in Ch resolues, uel in Ca., ut in Krems, Nomen proprium Vrbis in Austria positę.

Tertia de H.

Tertiò ubi H. reperies, quamuis non litera sed Aspiratio reuera sit: siue in locis, ubi sonitum commutat proprium, ut Philosophus, et similia, in quibus cum litera P coniuncta sonitum uariat, et pro F. pronunciatur: siuè ubi immutationem non generat, ut Harpia, Homo, et ipsam, uel in primo, uel in secundo Casu inuentam, ut est conscribe, scilicet, in primo ut Ph, quamuis ut F. exprimatur: in secundo ut H, quamuis diuersam non generet expressionem.

Quidquid autem hic exceptum fuit de diphtongis unitate conficiendis, et de Literis Y et K non commutandis in Petitionibus latino Idiomate formatis, intelligendum quoque est in quouis alio Idiomate, in quo diphtongi, et Voces occurrunt, quę non sicuti scribuntur, resonant.

pro Greca lingua

Et primum si Petitio fuerit Greca lingua conscripta, et in ipsa diphtongos commixtos uidebis ueluti in æ, uel sic Numeris conscribes = 6·3·9·00·, et 201·10·201·40·, ubi in primo Exemplo pro Æ 6. signatum cernes: In secundo duplicem cum 201. adnotaui. At literę, quę non uti sunt, exprimuntur, et sonitum idcircò uariant, ut , quod Nomen, quamuis

quamuis in legendo Angelos dicatur, et Gamma primum, ut N pronuncietur, in Cabala tamen Gamma illud in Suo esse inscribere necesse est.

Sed hic notandum, quod si opus fuerit Quesitum Numeris insignire hac Greca lingua conscriptum, non Superiori inseruiendum Alphabeto; Nam sicuti Greci Suas habent literas à Nostris penitus dissimiles; idcircò eis proprio, et à Nobis diuerso utuntur literarum Numero, ut inferius patebit. Quesitum ergo Grecum ut Grecum obtineat Responsum, Numeris eodem Alphabeto notatis ornare non pigeat, aliter Oleum, et Operam perdes. Alphabetum uerò pro tali usu sic accipe. =

Secundò pro Gallica lingua easdem omninò adnotabis obseruationes, nam Reine exempli causa, uel Manteau, que istius lingue proprios retinent Diphtongos, sic numerabis = 70. 6. 40. 5. = alter = 30. 1. 40. 100. 201. = Sicuti pariter Verbum hoc Cheual, qui quamuis in legendo Sceual ore pronuncietur; seu illud Marquis, qui pariter Marchi pronuntiando dicitur; tamen non suas abolebis literas, ex quibus ornatur. {pro Gallica

In hac lingua tandem notandum, eumdem Alphabeticum latinum inseruire; nam quamuis Verborum Sonitum à latino uariare uideatur; tamen utriusque eedem sunt litere, ut clarum est: Quod etiam et in Hispanico Idiomate obseruabis, qui cum nihil sit Noui ultrà dictum, idcircò de ipso Mentionem facere non placuit. {pro Hispanica

Tertiò prò Petitionibus Germanico Idiomate, ut suprà dictum fuit, Diphtongos conspicies, uti in Verbis Kälte, uel Lieb, que sic Numeris ornabis. scil. Kälte sic = 10. 6. 20. 10. 5. = {pro Germanica

et Lieb sic = 20·10·2· = Similiter hac lingua Verba adnotabis pronuntiationem commutantia; quibus, ut superius diximus, non propriam minues qualitatem, uti Buch, Cistern & quamvis Puch, et Zisterr legatur à Nobis.

Isto tamen Idiomate observandum quasdam esse Voces particulares, quæ duplici **V** signantur sic = **W**, veluti Wetter, tunc pro ipsa litera non duplicem Numerum illi literæ appositum adnotandum esse censeas, sed unicum tantum sufficere; nam etiam pro ipsa litera duplici in Germanico Alphabeto inscribatur Numerus, quod variationem etiam inter Latinum, et huius Linguæ Alphabetum causare videtur; idcircò hunc proprium pro ipsius Idiomatis Petitionibus apponemus sequenti forma

A	B	C	D	E	F	G	H	Î	K	L	M	N	O	P
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	20.	30.	40.	50.	60.

Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z
70.	80.	90.	100.	200.	300.	400.	500.	600.

pro Hebraica

Tandem si purissimâ illâ Linguâ hebraicâ linguarum omnium Matre Quæsitum tuum feceris (quod ne decipiaris, assero, optimas ex ipsa emanare Responsiones) tunc, cum etiam in ipsa diphtongos non invenias, ipsorum idcircò Cura tuam Mentem non perturbabit. Varium tamen Vocis sonitum persepè Mysteriosissimæ illæ Literæ immutant, = veluti = ללמוד, quod Verbum, quamvis legendo Litmod dicatur, tamen in suo esse Literæ illæ Lilemod exprimunt; idcircò ut in superioribus linguis dictum fuit, uti notatæ sunt, inscribe, nulla habita Ratione ad earum variam expressionem; et sic in ceteris &

Pariter

Pariter hic te scientem uolo, non alio, quam proprio Hebraico Alphabeto inseruiendum pro Quesito hebraicè efformato, ut ei similis Responsio habeatur; quem Alphabetum hic repetere superfluum esset, cum inter Prefationis Paginas adnotassem, cui Lectorem remitto, ut inceptam sequar breuitatem.

Ceterum pro quouis alio Idiomate hic non explicitè memorato eisdem utaris Regulis, et exceptionibus usque huc enunciatis, in quibus omnibus tamen pro generalissima Alphabetorum Regula dicendum, quod si Lingua illa Caracteribus nostri latini Alphabeti conscribitur, tunc ex eodem fuerit Alphabeto inseruiendum: Sin uerò Litere illius diuersis à Latina Caracteribus adnotarentur; tunc accepto illius Lingue Alphabeto, ipsum cum literis adnotatis numerabis eadem forma, qua suprà à Me factum agnoscis in Hebraico, Greco, et Germanico.

pro Italica

Pro Italica lingua hic tandem restat adnotandum, quod cum diphtongis careat; sicuti cum ulla diuersitas posita sit, tam in scribendis, quam in legendis Verbis: nec ibi ullo sonitu uariare uideantur: Idcircò linguam hanc à Superioribus Regulis eximimus. At (ut uerum fatear) quamuis mitior ibi sit labor; tamen Responsio etiam infirmior redditur; et non semper rectam esse, et claram Experientiâ comprobatur; quod ab imperfecta hac lingua succedere pro certò habeas. Nam cum ibi Verba firmam et certam Regulam non detineant: imò secundum diuersitatem tam Locorum, quam Personarum uaria sit explicatio, ac Verbalis sonitus sic conceptus elucet, idcircò à naturali Artis bonitate Responsiones italice sepessimè separantur. Quare monendum Lectorem putaui, ut pro uiribus hanc linguam in Petitionibus effugiat. Qua tamen cum operae desiderat (siuè aliarum linguarum inscitia, siuè uaga Cupido hoc postulet) non alio utatur Alphabeto, quam pro Latino Idiomate superius conscripto, quod hic renouandum non cupio.

Completa iam Dissertatione linguarum pro Quesito, Diphtongis, et Vocibus, quam Nos necessariam existimauimus, ne tamquam Asinus ad Cenam in Cabalee practica incederes, restat Nunc (quod in Capite precise tractare intelleximus) dicendum,

quidquid agere debeat Operator post dictionum summas superius in cuius capitis principio conscriptas: pro cuius integra intelligentia sequentes adnotabis Regulas, sic. =

Completis dictionum summis in facta Petitione contentis, ipsas iuxta Quesiti ordinem in unica inscribe linea. Sed caue, ne inconfuse ibi apponantur summe, scil. absque ulla inter se diuisione, quia facile errares in Opere. Idcirco dictionem à dictione punctis separare non pigeat, siue maior, siue minor sit dictio, ut clarius in fine insculpta demonstrant Exempla.

Primæ Lineæ formatio

Accipe deinde Numerum primæ summæ, et cum sequenti ei proximo comparare, differentiam eliciendo Minoris à Maiore. Inde si ex pluribus quam duobus Numeris constabit summa, uti si ex tribus, tunc secundum denuò accipies, et cum tertio ut suprà comparabis. Si uero summa illa ex quatuor componetur Numeris, tunc accepta primi, et secundi differentiâ, et similiter differentia tertij, et quarti, amittes tali casu Comparationem secundi, et tertij, necnon ipsius differentiam. At si duobus tantummodò Numeris summa componetur, ambos solum comparabis. Si tandem unico Numero summa illa adnotabitur, tunc reiecta comparatione, (quia fieri impossibile est Comparatio ubi Comes non datur) loco differentiæ eundem Numerum pernotabis: quæ omnia melius Exemplo addisces. = Summa integra Verbi An est 41., undè elicita differentia inter hos binos Numeros comprehensa, quæ est 3., hunc Numerum 3. inter duos summæ collocabis inferius sic. — 41
3.

Duo. 41.

Pariter secunda summa Verbi Antonius est 530., ut superius ostensum fuit, quæ summa ex tribus constat Numeris; idcirco differentiam inter primum, et secundum obserua, quæ est 2., atque hunc 2. inter Numeros 5. et 3. inscribe. Deindè inspice secundum, et tertium Numerum eiusdem summæ; quorum differentiam 3. esse intelligo; quæ apud proximè elicitam inter illos adscribitur sic — 530 =
23.

Tres. 530.

At si

Superius de Comparatione Minoris cum Maiore conscriptas, et quas unaquaque linea, et operatione obseruandas prescripsi.

At, cum Superius dixerim, comparandum fore Numerum primum cum secundo, et secundum cum tertio; nolo tamen te intelligere, Superiores Summas efformantes secundam lineam diuidendas esse, si forte duplici Signarentur Numero; ut accidit, quando Summa Denarium excedit, ut Superius dictum fuit; Nam si Summa notaretur aliquo simplici Numero, et sequens Summa, cum qua comparationem facere necesse est, duplici constaret Numero, tunc ipsum duplicem, tanquam si unicus esset, adnotares, ullam ipsi minuens substantiam; ut melius infrà Exemplo patebit.

Ultima tandem Linea prę alijs difficillima, non quia diuersimodè eruantur Combinationes, et differentię Numerorum; sed quià maiorem requirit attentionem: Nam Differentiam, quę comparando elicitur ob lineam hanc efformandam, ex tribus cognitis Numeris extrahere necesse est, ut quartus ignotus Numerus habeatur: pro qua linea sic age. Ultimæ lineæ formatio

Accipe primum Numerum secundę lineę, et cum primo Numero lineę tertię conferas, differentiam more solito eliciendo, ut supra in prima, et tertia linea docuimus; ortamque differentiam, uel mente, uel saltem (ad effugiendos mentis errores) sub Numeros tertię lineę adnotabis. Deindè comparabis eumdem primum Numerum lineę tertię cum secundo secundę, differentiamque elicitam apud alteram collocando. Accepta posteà utraque differentia, uel Mente seruata, uel subter notata, ut dixi, mutuò ipsas comparabis, habebisque hoc pacto ignotum quartum proportionalem ex tribus Notis proportionalibus ortum, ut melius sequenti Exemplo percipies. At Numeros, seu differentias, quas seruasti sub linea tertia, et ex quibus quartum Ignotum prodijt, lineola delebis, uti quid superfluum, et in Opere non necessarium; solummodò quartum ex tribus Notis Numeris ortum conseruans, quo conficies quartam, et ultimam lineam. Et hęc Causa, cur supra dixi, ut mente teneres, uel tantum adnotares, saltem ad euitandos Mentis Errores potius, quam ad lineam

constituendam. sed accipe Exemplum desumptum ex superius prescripta Petitione, ut clarius primam hanc operationem percipias.

An Antonius Pacutus Venetus. Mercaturam exercebit.

41. 530. 654. 640. 530. 509.
3. 23. 11. 24. 23. 58. — Prima linea
3. 5. 2. 6. 5. 13. — secunda linea
2. 3. 3. 1. 7. — tertia linea
~~23~~ ~~21~~ ~~02~~ ~~53~~ ~~15~~
0. 1. 1. 2. 3. — quarta linea
0. 1.
0 — Extremum lineę quartę, ut in sequentibus dicetur.

Sed quia hi Numeri quartę lineę retinent correlationem, et correspondentiam cum summis Dictionum, eoquod primus Numerus huius quartę lineę, qui est 0, cum prima coaptatur Summa, et correspondet, quę est 41, Ita et Secundus, qui est 1. cum Secunda Summa, quę est 530. et tertius cum tertia, et sic de reliquis. Ideirco cum Numeri tertię, et quartę lineę medium teneant locum inter antecedentem, et subsequentem Numerum lineę secundę, ut in superiori Exemplo uidere est, Vltima ergo Quęsiti summa, quę est 509 tali proportionali Numero ei coherenti carebit, quod ut assequaris, sic operare.

Si Quęsiti tui Dictiones tunc accepti Numeri duo medij ultimę lineę huius operationis, ipsos Medios more solito comparabis, eorumque differentia erit Quartus proportionalis lineę quartę correspondens ultimę summę Dictionum. V.G. In Exemplo superius exhibito in primo huius Operis Capite in quo

in quo de Cognomine Pontificis eligendi post mortem Pij quarti Florentini petitio est, Quesiti dictiones impari Numero constant, idcirco ut ibi Numerum proportionalem correspondentem ultime Summe elicias, scilicet, Summe 359., ut hic inferius patet exemplo, sumantur duo Medij linee illius ultime; qui Numeri, ut cernes, sunt 1. et 0., quorum differentia est 1. quam differentiam conscribes inter ipsos forma sequenti, habebisque hoc pacto proportionalem ultimum linee Quarte coherentem ultime Summe, scilicet, 359., sed accipe Exemplum.

16. 225. 376. 99. 300. 295. 78. 460. 359.
4. 02. 31. 0. 30. 64. 0. 16. 13.
4. 2. 4. 0. 3. 10. 0. 7. 4.
2. 1. 4. 2. 6. 10. 6. 3.
~~20~~ ~~12~~ ~~04~~ ~~10~~ ~~23~~ ~~010~~ ~~50~~ ~~40~~
2. 0. 3. 1. 0. 9. 5. 4.
1.

At si Quesiti dictiones erunt pares Numero, et quantitate, tunc ad uenandum proportionalem pro ultima summa eiusdem Quesiti comparabis primum Numerum ultime linee cum medio Numero eiusdem linee; ipsorumque differentiam, (ut supra dixi) uel mente notabis, uel saltem ad euitandos errores sub ipsa quarta linea inter primum, et medium collocabis. Deinde non absimili studio obseruabis eumdem Medium cum ultimo eiusdem linee quarte, differentiamque ex opposito alterius differentie habite inter Medium, s. et ultimum conscribes. Deinde he differentie elicite pariter inter se comparentur, eruens ex eis Quartum proportionalem correspondentem ultime summe Quesiti. V. G. In altero Exemplo superius exarato ex equali dictionum Numero composito, adest pro primo Numero ultime linee 0., et Numerum medium eiusdem linee quarte esse conspicies 1., quorum differentia est 0. (nam Minoris cum Maiore est comparatio) quam sub hac linea inter eos depono. Deinde comparare eumdem medium Numerum scil. 1. cum ultimo Numero

eiusdem quartæ lineæ, qui est 3., quorum differentia est 1.
quæ differentia, ueluti altera, ne mente euanescat, inferius
conscribitur. Indè has duas differentias elicitas inter se compa=
rare non desinas, et uidebis Quartum proportionalem procreare,
qui est 0., quem pro ultima summa Quesiti, s. pro 509
seruabis. Animaduertens tamen, ut deleas postea superiores
duo differentias post quartam lineam subter appositas, sci=
licet 0, et 1., quas, ut diximus, uel lineola desecabis, uel
alio signo., et sic illas quatuor complexeris lineas compo=
nentes primam hanc practicam Operationem.

De Secunda

De secunda Operatione quæ est de Radicum Extractione.

Cap. III.

Secunda hæc Operatio tota se occupat in extrahendis cabalisticè Radicibus ex Summis dictionum, eiusque operandi Methodum breuius quam potero, ostendam. Methodus talis est:

Scribe Quæsiti tui dictiones per Numeros Alphabeti hebraico-latini, ut fecisti in prima Operatione pro habendis earumdem Summis. Ast ubi illic perpendiculariter posuisti Numeros Alphabeti, ut perbellè colligeres earum Summas; hic uerò in plano Ordine, et recta linea eosdem Numeros collocabis ad eliciendas Radices: Reiectis Notulis, seù Punctis inter Numerum unius literæ, et Numerum alterius. Deinde à sinistra initium sumendo, reduces hos Numeros ad minorem speciem suæ proportionis, ex ipsis toties eruendo tres Unitates, quoties opus fuerit; et sic prosequendo usque ad finem dictionis illius.

Sed hic plura adnotanda. Primò, quod Numeri istarum dictionum aliqua inter se distantia debent uicissim poni; ut facilius, et sine errore operationem hanc assequamur, et confusionem euitemus. Nam ternas Unitates ex ipsis eliciendas subeos pones, in medio scilicet Numeri, ex quo Tripla eruitur, et Numeri proximè sequentis, ut inferius Exemplo patebit.

Secundò aduertendum, quod cum perueneris ad extremum dictionis Numerum, non ibi progrediaris opus est; Nam ipsum considerabis uelut inutilem, (quamuis reuera non ita sit) nullas ex ipso Unitates auferendo: tales enim Numerorum Lineæ, siuè duo, siuè tres fuerint (eo quod plures esse posse negamus) Piramidalem formam debent seruare.

Quod autem hic dictum est de prima Linea composita ex dictionum Numeris, id pariter intelligendum est de secunda, orta ex trinis elicitis Unitatibus: scilicet, ultimum Numerum ibi quoque relinquendum.

Tertiò considerare oportet, num Numerus, à quo debes

eruere tres unitates, sit capax huius Subductionis, scilicet, num sit ad minus 3, nam si talis non fuerit; sed aut 2; uel 1, uel 0, ex quibus impossibile redditur tres unitates eruere; tunc pro ipsis adnotabis Subter, et suo loco Ziffram; ut te docet hoc appositum Exemplum.

An
1.40.
0 1

A n t o n i u s
1.40.100.50.40.9.200.90
0 1 0 0 0 0 2 0 1 0 6 0 0 0 6.
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 3 0 0 0

P a c u t u s
60.1.3.200.100.200.90.
3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 6.

V e n e t u s
200.5.40.5.100.200.90.
0 0 0 2 1 0 2 0 0 0 0 0 0 6

m e r c a t u r a m
30.5.80.3.1.100.200.80.1.30
0 0 2 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 5 0 0 0
0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0

e x e r c e b i t.
5.300.5.80.3.5.2.9.100
2 0 0 0 2 5 0 0 2 0 6 0 0
0 0 0 0 0 2 0 0 0 0 0 3 0.

Hoc peracto, Ziffras, quas inuenies positas ante Numerum generatiuum in ultima linea cuiusuis dictionis; siuè unica sit, ut uides in Verbo An; siuè plures sint, ut in Verbo Antonius, et in reliquis Quesiti Verbis reperies: quo Verbo Antonius ante Numerum generatiuum decem adsunt Ziffre, uti suprà uidere est; has Ziffras, quotquot ante Numerum generatiuum extiterint, ab opere abscindes, lineolà illas resecando.

Sed hic aliquis dicet: Cur tam in Verbo An; quam in Verbis Pacutus, et Venetus duplices solum lineas conscripserim; in reliquis uerò Verbis tres adnotassem? Cui sic respondeo, et Operati rationem reddo.

Si ex Numeris tam Verbi An, quam Pacutus, et Venetus tertiam lineam efformassem, uti in reliquis Verbis, Numeri omnes dicte tertie linee essent 0; Nam si ex 0 numero primo secunde linee Verbi An tres erues unitates, remanebit 0; quod minimè faciendum credas: Nunquam enim atque Numero generatiuo oportet lineam remanere; imò tot faciende ibi

ibi sunt lineæ, quot Numerus generatiuus requirit; quod ni prima assequatur linea, secunda saltem non negabit intentum. = At si aliquando succedat, quod nec unica fieri posit linea; uti V.G. si dictio ad numeris eßet scribenda, cuius Numeri sunt 1,4, ex quibus nulla Tripla potest erui, nisi 0; tali casu nullam illi Verbo effeceris lineam, imò summa ipsa in suo Esse relinquetur. = Sed, ut Extractio Radicum innotescat, sic operare studeas.

Radicum Extractio.

Accipe Numerum quartæ lineæ primæ Operationis, et secundum ipsius ualorem, et quantitatem multiplicabis summam ei correspondentem, et Productum ex quantitate orta ex Numero generatiuo ultimæ lineæ (siuè unica sit, siuè duo, siuè tres fuerint) huius secundæ operationis subtrahes. Deindè quidquid ex Subtractione superuenerit residui per Numerum integrum primæ lineæ illius primæ Operationis, et coherentem dictæ summæ diuide: et Residuus erit quæsita Radix illius summæ, et dictionis: quam Radicem collocabis post lineam huius secundæ Operationis sub propria dictione, ut inferius factum cernes.

Sed in hac Radicum extractione ultra generalem regulam nunc superius enunciatam non pauca sunt notanda:

Et primò, quod si Numerus ultimæ seu quartæ lineæ primæ Operationis; qui (ut diximus) summa ei correspondente debes multiplicari; Zifra fuerit; ipsum considerabis, ac si Unitas eßet; scilicet, in sua Multiplicatione Zifras non generabit, sed eamdem summam in suo eße retinebit. V.G. In primo suprà descripto Exemplo prima summa Verbi An est 41, et Numerus ei coherens in quarta linea positus est 0, unde multiplicando 00 per 41 secundum uulgarem Aritmeticæ Methodum haberetur semper 00, sed in hoc nostro opere Zifras non generabit, sed eamdem summam reddet, scil. 41.

Secundò notandum, quod Numerus diuidens subtractionem, et qui (ut dixi) est accipiendus à prima linea primæ Operationis, si Numerus hic simplex fuerit, ueluti simplicem pro tuo diuisore retinebis, si autem Compositus extiterit,

Compositum quoque integrum pro diuisore pones. V.G., si diuisor esset 34, pro integro Numero 34 diuisionem facies, non uerò prius per 3, deindè per 4.

Tertiò si huic duplici diuisori anteibit Zifra, scilicet à sinistra parte eiusdem posita fuerit; tunc Zifram illam considerabis, ac si esset in parte dextra. V.G. In secundo Exemplo suprà tradito de Cognomine futuri Pontificis, in eius secunda summa, quæ est 225, pro Numero diuisore illius subtractionis exstat in prima linea 02, quod accipies, ueluti si 20 esset, in diuisorem accipies, eius medio Radicem eruendo. Attamen distingues aliquo signo Radicem sic elicitam, siuè cum ✝, siuè quouis alio indiculo, significante non rectam, sed conuersam esse Radicem illam; idcircò diuersimodè illâ utendum fore, ut in sequentibus patebit.

Quartò si diuisorem esse cernes uel Zifram, uel Vnitatem, (nam uterque subtractionis residuum diuidere inualidus est) tunc relicta subtractione summæ illius primæ operationis, solum diuides lineam ultimam secundi huius operis per summam ei correspondentem, seruans residuum pro Radice. V.G. In eadem secunda operatione de Pontificis Cognomine in quarta eius summa adest pro diuisore 0, unde absque ulla subtractione summæ multiplicatæ ex ultima linea piramidali, quantitatem ultimæ huius piramidalis lineæ, quæ est V.G. 31000, per Numerum summæ eiusdem dictionis, qui est 99 diuido, et in diuisione uideo superesse Vnitates 13, quas loco Radicis repono sub ultima linea piramidali ei cohærente, ipsamque, uelubi superiorem ✝ signo, ratione iam exhibita.

Quintò si in Numero, seu quantitate diuidenda cernes perfectè se absconditum diuisorem, scilicet, absque ullo residuo quantitatis diuidentis; tunc constitues pro Radice eumdem diuisorem Numerum. V.G. In Exemplo de Pontificis cognomine summa componens dictionem Verbi Quarti est 460, quæ

summa

Errata la copia

summa multiplicata per Numerum quartę lineę ei correspondentem, qui 4. est, productum esse cernes 18400; Linea verò ultima eiusdem correspondentis Pyramidis habet pro Numeris 100000200, à qua linea secundum regulas subtrahe summam predictam multiplicatam scil. 18400., et videbis Residuum huius subtractionis esse 100000160, quem divides per divisorem proprium scil. 16, qui in iam dicto subductionis Residuo donabit pro vero Quotiente quantitatem 62500010, absque tamen ullo Divisionis Residuo; Ideirco tali casu eumdem Divisorem decernes pro Radice apponenda sub proprias pyramidales lineas.

Sextò si ultima linea pyramidalis alicuius Dictionis à qua secundum notatas regulas subducere necesse est summam multiplicatam ei coherentem, fuerit quantitate Minor summâ iam multiplicata, undè subtractio fieri nequeat; tunc conversa subtractione perficias; scil. subtrahendo quantitatem lineę pyramidalis à quantitate summę multiplicatę; et quidquid ex subtractione supervenerit, pro vera Radice sub pyramidali linea conscribes. Verum, quia Radicem hanc converso ordine extraxisti, seu methodo, idcirco ✝ adnotabis. V.g. In primo Exemplo summa efformans hoc Verbum An est 41., qui per 1. Numerum quartę lineę ei correspondentem multiplicatum, generat eamdem summam; eiusque ultima linea pyramidalis ei coherens habet pro quantitate vera 1., à quo subducere 41. frustrà insudares., idcirco converso ordine ex eadem summa multiplicata scil. 41. subtrahe 1., et remanebit 40., quem pro Radice sub ultima pyramidali linea ✝ signatum repones: ommissis tali casu reliquis Operationibus Divisionis algebricę.

Septimò si summa alicuius Dictionis iam multiplicata per Numerum quartę lineę coequabit quantitatem ultimę lineę pyramidalis sibi respondenti; itaut facta subtractione, nihil residui videatur, tunc ad venandam Radicem observa, quis Numerus foret huius subductionis divisor; nam ipsum pro Radice in fine Pyramidis collocabis. V.g. In secundo Exemplo

Superius tradito Quinta Summa Dictionis Post est 300, et Numerus quartę lineę, qui ipsum debet multiplicare est 0, qui non immutat; unde 300 in suo esse permanebit: Deinde Quantitas ultimę lineę Pyramidis ei correspondentis est pariter 300, à qua subtracta summâ, remanet 0; unde pro Radice constituo 30, qui è Divisor huius summę, ut supra faciendum docui.

At hic duo notanda videntur. Primò, quod si facta Subductione, (quę tali casu, ut dictum est, nullum residuum retinebit, imò Ziferam solum conspiceres) daretur, ut etiam Divisor esset pariter 0; tunc observa, an summa dictionum, quę multiplicata coęquatur Quantitati ultimę lineę pyramidalis, habeat pro Numero multiplicante pariter 0, vel 1. Nam si ità res se habuerit, tunc pro Radice 0 inscribes. Si vero illa summa dictionum à quovis alio Numero, pręter 0 vel 1. ipsam multiplicante, illam Quantitatem ultimę pyramidali lineę coęqualem sortita fuerit, eius Numerus Divisor, ut diximus, fuerit 0, tunc abiecta Multiplicatione, accipies summam uti erit, et ipsam à Numero, seu quantitate ultimę lineę pyramidalis subduces, et Residuum pones pro Radice signata ✠, utpotè non lecta. V. G. sit summa alicuius dictionis 234, eiusque Numerus multiplicans sit 1. vel 0, qui pariter generabunt eundem 234; Deinde quantitas ultimę pyramidalis lineę sit 234.; et iam Divisor in prima linea positus pariter est 0, tunc quia ex subductione remanet pariter 0; et similiter summa dictionis multiplicanda habet pro Numero Multiplicatore 0 vel 1, tunc divisorem, qui 0 est, pro Radice servabis. At si summa dictionis multiplicanda fuisset 39, et ob Numerum ipsam multiplicantem, qui 6 esset, dictam summam 234 suam obtineret originem; tunc accepta summa ipsa dictionis multiplicanda, scil. 39., ipsam subduces à 234 quantitate ultimę lineę pyramidalis, et residuum, qui foret 195, pro Radice ✠ signanda adnotares. ——

Secundò, si eodem casu, scil., quod ex ipsorum subtractione nullum residuum adesset, ut dictum est, daretur, quod Numerus divisor

esset

eſset Numerus, qui à sinistra haberet 0, ueluti 03, tunc, ut in alio casu superius dictum fuit, considerabis Ziferam illam ueluti 30, et ipsam pro Radice constitues, + tamen insignire memento, quià converso ordine est procreata.

Octavò, si summa multiplicata per Numerum quartæ lineæ fuerit maior quantitate ultimæ pyramidalis lineæ, à qua illa divisionis summa subducere oporteret; Insuper, et Numerus divisor eſset 0; in quo casu, ut vides, duo regularum exceptiones reperiuntur; tunc, ut Radicem consequaris, subtrahe quantitatem lineæ pyramidalis à summa multiplicata; et subductionis residuum divide per eamdem summam, sed non multiplicatam: et quidquid ex divisione super fuerit, erit quæsita Radix suo loco apponenda, et + signanda. V. g. In secundo exemplo habemus pro septima summa dictionum 78, quæ ducta per 5 Numerum ipsam multiplicantem efficit 390, quantitate Maior ultimæ lineæ pyramidalis, quæ 306 est; idcirco Minore à Maiore subducto, remanet 84, qui divisus per summam non multiplicatam habet residui 6, qui 6 pro Radice + signata adnotabitur.

At si summa illa non multiplicata, quæ secundum hanc octavam adnotationem dividere debet subductionis residuum, Maior esset quantitate dividenda; quod accidere posse non inficior, quotiescumque Numerus multiplicans summæ illius eſset 0, uel 1, qui ambo nequeunt variare summam à producto multiplicationis; tunc repones pro Radice ipsum divisorem Numerum, scilicet, summam illam non multiplicatam; eritque tali casu apponenda inventa Radix sub Pyramide suo loco. V. g. In mei Fratris exemplo vigesimam invenies summam, illam, scil. Verbi Lege, quæ non solum multiplicata per suum coherentem Numerum Maior est quantitate ultimæ lineæ pyramidalis, (summa enim est 122, quantitas vero pyramidalis 3.) sed insuper Radicis huius divisor est 0: quo casu secundum hanc datam regulam subtrahe quantitatem lineæ pyramidalis, quæ est 3, à summa

multiplicata, quæ est 122, et residuum Subductionis erit 119, qui secundum præscriptam Methodum: per summam non multiplicatam esset dividendus, quæ summa non propriam permutat substantiam, sed uti erat etiam multiplicata, scil. 122. remanet ob 0 suum Multiplicatorem. At hoc casu dividere 119 per 122, nostra nil valet subtilitas; idcirco ipsa summa, quæ hic pro divisore est accipienda, pro Radice debito loco conscribatur, et ✠ notetur.

Nono, si aliquis divisor, præter superiorem exceptionem, Maior fuerit quantitate dividenda, tunc subtrahe quantitatem ultimæ pyramidalis lineæ, quæ Minor est à divisore, et residuum pone pro Radice sub pyramidali sua linea, et ✠ obsigna = V. G. sit summa multiplicata alicuius dictionis 199, cuius prima linea, quæ semper, ut clarum est, pro divisore conside= ratur est 88, deinde Quantitas ultimæ pyramidalis lineæ fuerit 230, à qua subducta summa dictionis, remanet 31. qui tunc per 88 esset dividendus: At quia divisor Maior est quantitate dividenda; idcirco secundum doctrinam traditam subtrahe residuum Quantitatis ultimæ lineæ pyramidalis, scil. 31 ex eodem divisore 88, et prodibit 57, quem pro Ra= dice ✠ signata proprio loco repones.

Et ecce brevius quam potui omnes casus, et exceptiones qui occurrere possunt in hac secunda Operatione clarissime explanatos, atque exemplis illustratos, (quos tuæ solertiæ commendo) itaut nil tam difficile sit, quod præscripta non solvat Methodus.

Ceterum in quovis alio Idiomate (excepto Hebraico) observabis easdem regulas à Nobis hic pro latina Lingua conscriptas; quia hæ nil Novi afferre videntur. In Hebrai ca tamen duo remanent adnotanda =

Primum, quod hebraico more, dictiones, quæ pyrami= dales lineæ efficere debent, converso scribuntur ordine;

sicuti

sicuti pariter Numeros componentes easdem Dictiones. V. G. איפה. שופט. הציל. & quæ converso ordine, uti vides scriptum, Numeris insignibus, et conficies pyramidales lineas secundum regulas sic = 30. 10. 90. 5. = 9. 80. 6. 300. = 5. 80. 10. 1. &

Secundò in quavis Exceptione superius exhibita, quæ ✝ debet signari, in hac purissima lingua ullo adnotabis signaculo; quià hic Radices conversas ipsa non permittit; sicuti in secunda horum Laborum, meorum Parte ostendere conatus sum, Rationem quoque, et Causam exhibens, ut ibi videre erit.

De tertia Operatione in qua de Rhomboidum Mathematica Structura disseritur, et de recta Dispositione Numerorum in ipsis abundè tractatur

Cap. IV.

Rhomboidem in Mathesi Figuram esse, nec equilateram, neque Rettangulam, Tironibus etiam notum est. In hac nostra Arte pariter, que ueluti optima, et obediens Filia sequitur ubi est uestigia Matris, Rhomboidis nomine non equilateram Figuram, neque rettangulam ostendere intendimus; ut non solum hic inferius uidere erit; sed etiam post huius primi Operis terminum appositis elucebit Exemplis; quod de Rhomboide dicere non superfluum uisum fuit, ut etiam Origo Vocum innotescat.

Deinde antequam de practica Numerorum Dispositione in quauis Rhomboide pertractemus, breuiter sermonem facere non piguit de Mathematica Fabrica ipsarum; que Fabrica talis est.

Principium cuiusuis Rhomboidis unicâ tantum constabit Cellula; Ordines uerò succedentes eiusdem Rhomboidis construes ab antecedenti Ordine per augmentum duarum Cellularum: Sic procedendo ad augendos Ordines usque ad Medietatem ipsiusmet Rhomboidis; que duos Ordines inter se equales retinebit. Deinde Rhomboides Figuram retrocedendo per decrescentiam, et abscissionem duarum Cellularum suos sequentes efformabit Ordines, usquequò ad unicam peruenerit Cellulam.

Sed quousque augeri, et quando decrescere Cellule debeant, Dictiones Quesiti tui demonstrabunt. Nam si quinque, aut sex Dictiones Quesitus tuus habebit, necesse est unamquamque Rhomboidem Octodecim constare Cellulis.

Si ex septem, octo, nouem, aut decem dictionibus efficietur, trigesimam secundam non pertransibis Cellulam in quauis Rhomboidum constructione.

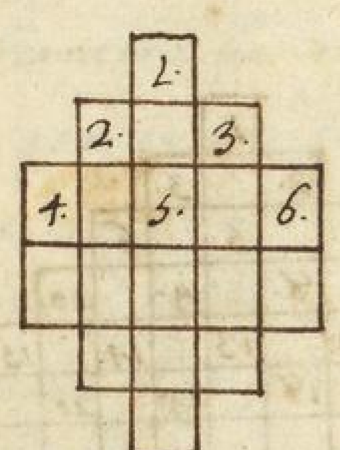
Si uerò

Si uerò ex undecim, duodecim, terdecim, quatuordecim, uel quindecim Dictionibus componetur; Rhomboidem conficies Quindena Cellulâ.

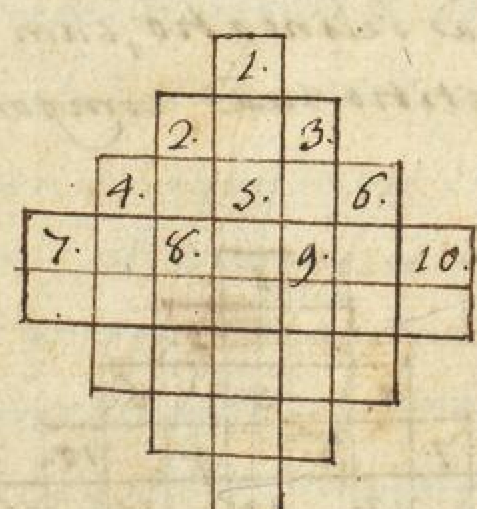
At si ex Decem et sex, Decem et septem, Decem et octo, Decem et nouem, Viginti, aut Viginti unum Dictionibus constare uidebis, compones Cellulas usque ad Secundam post Septimam Denam.

Si tandem à Vigesima Secunda usque ad Vigesimam octauam Quantitas Dictionum tui Postulati ibi includetur, unaquęque Area Rhomboidis post Nonam Denam etiam octo detinebit Cellulas; ut in Sequentibus Demonstrationibus clarè patet.

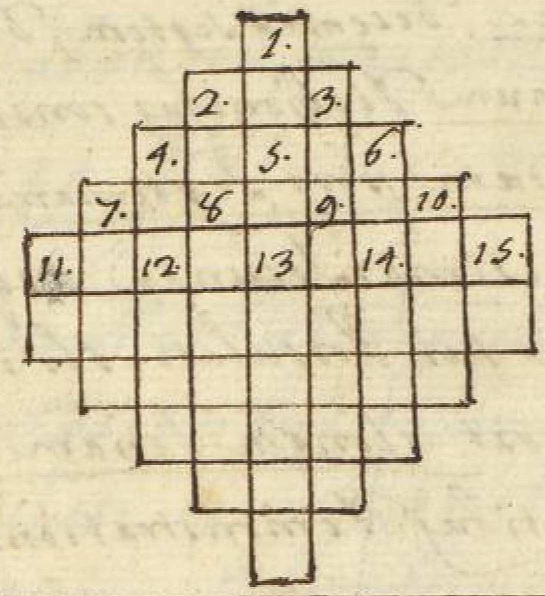
Primus Schematismus Rhomboidum inseruientium, ubi Quęsitus quinque, aut sex dictiones continebit.



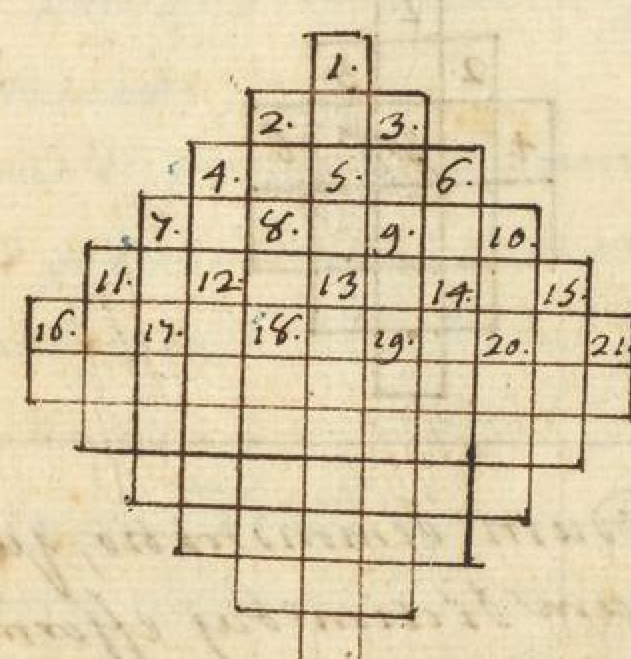
Secunda Rhomboidum Demonstratio, quę petitionibus septem, octo, nouem, aut decem Dictionibus efformatis inseruit.



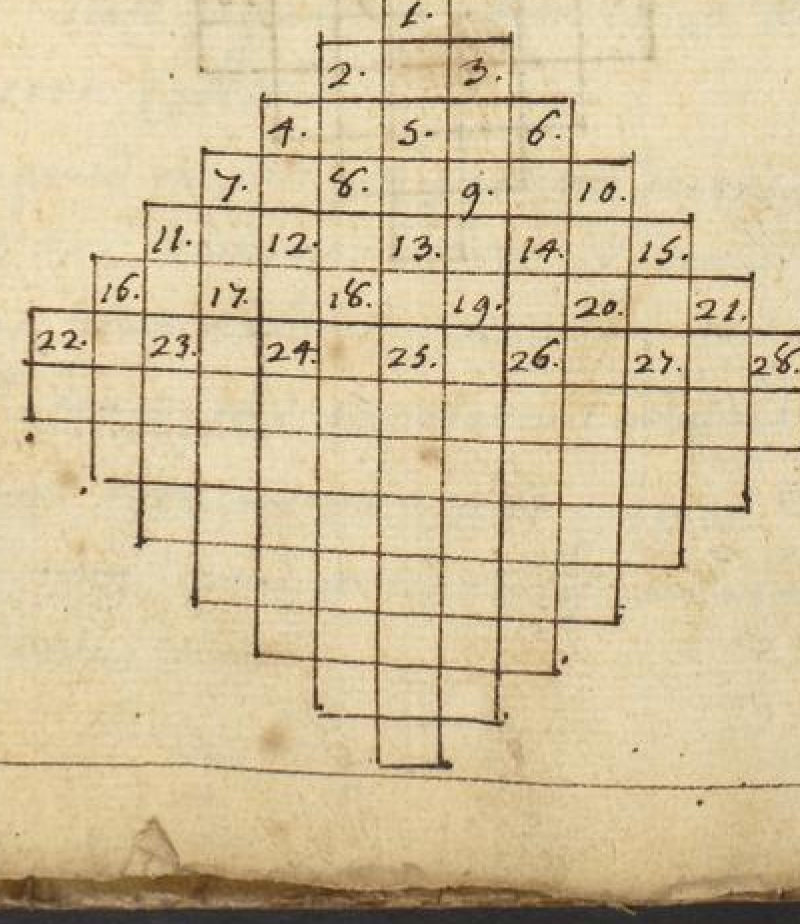
Tertium Rhomboidum Schema, quando Quesitum undecim, duodecim, terdecim, quatuordecim, aut quindecim Dictionibus constabit.



Quarta sic delineanda quotiescunque 16.ª, 17.ª, 18.ª, 19.ª, 20.ª, vel 21.ª Dictione Quesitus tuus inscribetur.



Rhomboidum ultima delineatio, cum 22.ª, 23.ª, 24.ª, 25.ª, 26.ª, 27.ª, vel 28.ª Dictione Petitio tua componetur.



Insuper

Insuper sciendum est, quavis Petitione duplices efformandas esse Rhomboides, ipsarumque distantia tanta erit, quanta fuerit unius Rhomboidis latitudo; quod autem dico, non quia Maior, sive Minor distantia errorem generet; sed ut simetrica, et perpulchra quoque appareat. Deinde sciendum, Rhomboidem à dextra parte positam, Dextram nominari; quę vero à sinistra describetur, vocabis Sinistram.

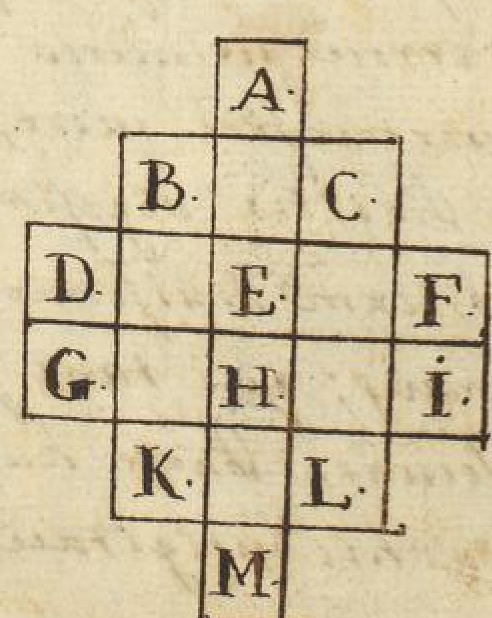
Sed hic, ut clarescat integrum huius Magnę Artis Opus, notandum, quod (in Superiori enim Petitionum Capite disserere, prescriptum Nobis erravit Laconismon) nec quinque Dictionum Minorem, nec Vigesimam octavam Superare Dictionem, tua decet Postulatio, ut ex eiusdem Operationibus Responsum prodeat. Nam si quinque Minorem effeceris, prius facillime in debitas, ac superius prescriptas Quęsiti Conditiones te aberrasse non dubito, cum meo Judicio, Petitionem facere ferè sit impossibile tam brevi circumscripta Methodo, absque debitarum Conditionum defectu. Deinde, quando res etiam ita se habuerit, sequentes, quas occurrerent operationes prosequi minimè posses; eo quod pro Algebrica Multiplicatione facienda, quam suo loco videbis, ad minus quinque Radices necessarias esse, fateri nemo dubitabit. — Verum, si econtra Vigesimam octavam Superabit, quis hic neget, non superfluum, vel saltem multiplicem, aut aliqua forma erroneum Quęsitum hunc fuisse elaboratum? Quę opinio, quamvis falsa appareret, quotiescumque dicta Quantitate Maiorem construere absque predictorum Errorum macula, tua non pertimuisset audacia; tunc, dic quęso, quantum insudares in hoc Chao summarum, Radicum, Circulorum, aliarumque Operationum, ut ipsas ad finem suum absque errore perduceres? Quas difficultates cum tutè diligentia sola pertransire queat, nunquam tamen poterit (quotiescumque Petitio vigesimam octavam Dictionem excesserit) nec algebricam divisionem conficere, nec uti proportionabilibus Numeris; qui tunc propriam Naturam immutarent; ut in Secunda Parte huius nostrę Artis demonstrabitur, quę omnia hic indigitare placuit, ut cautius Operator Quęsitum componat.

Sed nostrâ iam confectâ Constructione Rhomboidum; quâ forma Numeri sint in Cellulis apponendi, docebimus.

Et primum. Accipe Numeros, seu differentias secundę lineę, et primam differentiam dictę lineę pone in prima Cellula Sinistrę Rhomboidis; quę Cellula sola est, et in sequentibus signata litera **A**. = Deinde secundam differentiam huius lineę constitue in secunda Cellula, signata litera **B**. Tertiam differentiam eiusdem lineę nota in tertia Cellula, signata litera **C**., et sic in cęteris operare; itaut ornare opus est sinistram Rhomboidem, eiusque Cellulas cum Numeris secundę, et tertię lineę: initio facto à prima differentia dictę secundę lineę usque ad ultimam eiusdem; prosequendo deindè ad primum tertię usque ad finem predictę.

Pariter in apponendis Numeris in Rhomboidum Cellulis sequens seruandus est Ordo. Scilicet. Prima, et Secunda Cellula sit Numeris repleta: Tertia uerò fac Numero careat: Quarta, quinta, Septima, Nona, decima, duodecima, decimaquarta, decimaquinta, et decima septima Numerum detinebunt. E conuerso tertiam, sextam, octauam, Vndecimam, decimamtertiam, et decimam sextam uacuas cole., et sic de cęteris intellige; itaut prima, et ultima Cellula uniuscuiusque Ordinis teneant Numerum, ut melius percipies apposito Exemplo, desumpto ex primo Quęsito superius exhibito.

Sinistrę Rhomboidis Exemplum.



Duo tamen

Duo tamen restant hic adnotanda. Primum, quod si aliqua differentia, conscribenda in quavis Cellula, esset affecta duplici Numero; ipsam non diuidendam, sed ubi erit, duplicem notabis.

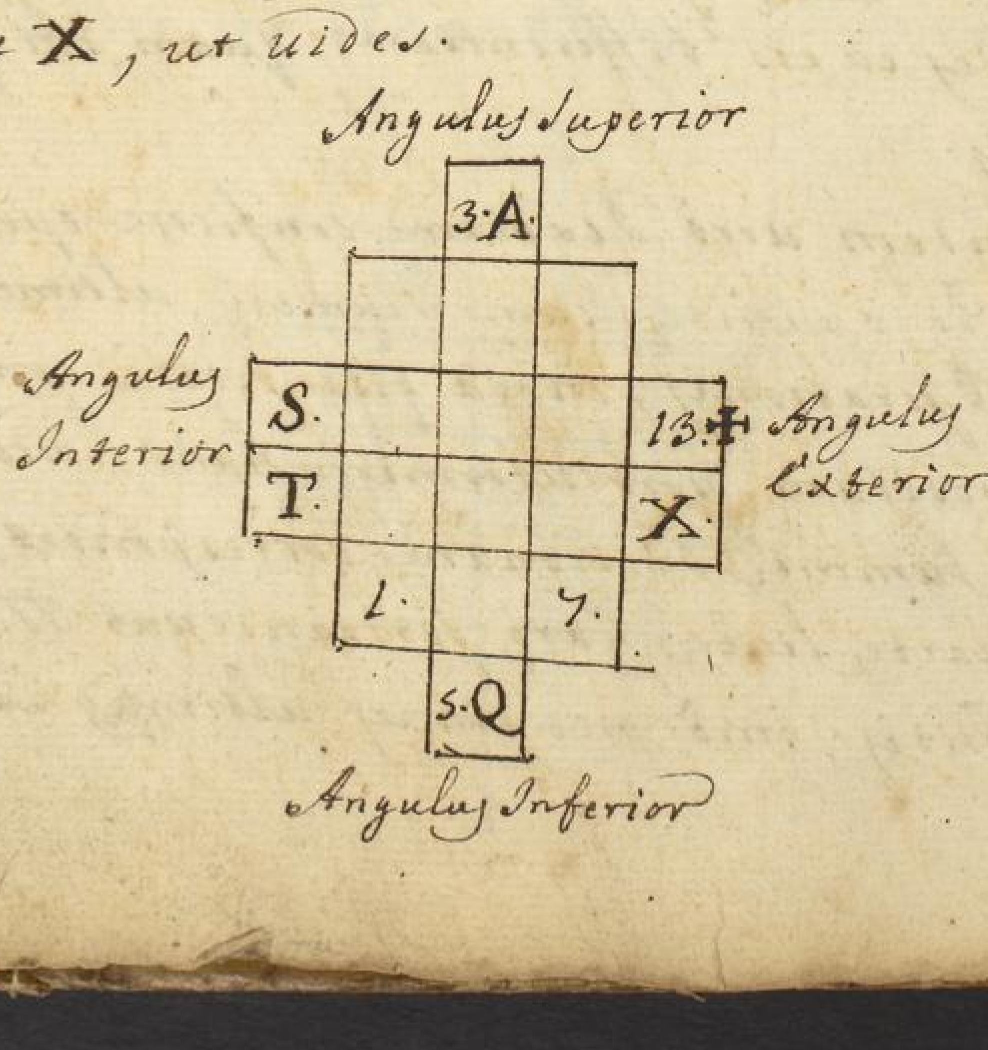
Secundò, ad perficiendas Cellulas eiusdem Sinistræ Rhomboidis, quas uacuas superesse uidebis; nam aut duo, aut tres, aut plures persæpè remanebunt; quia Numeri, seu differentiæ secundæ et tertiæ lineæ non poterunt ut plurimam integram conficere Rhomboidem; idcircò ad ipsas quoque Numeris ornandas, accipe superioris Ordinis Numeros duo propinquiores, qui à dextra, et sinistra parte sunt connotati; et elicità ipsorum Differentià erit hæc Cellula uacua adnotanda. V. G. In Rhomboide superiori ultima Cellula eiusdem restat uacua ob deficientiam Numerorum apponendorum: Quare accepta differentia inter 2, et 7, qui in Superiori Ordine ibi proximiores sunt, tam à sinistra, quam à dextra; ipsam agnosco esse 5, et 5. in prædicta uacua Cellula conscribo. Sic pari forma operandum est in reliquas, quas uacuas reperies. Tamen hic restat notandum, quod si Cellula illa, quæ uacua superesset, Vna ex eis foret, quæ constituunt secundam Medietatem Rhomboidis; ueluti, si V. G. esset in superiori Schemate 3. Cruce signatum, tunc quia ibi non insunt in superiori Ordine Numeri propinquiores, sed unum tantum reperiatur, qui est 13, tunc ad obtinendum Numerum pro ipsa Cellula, accipe Numerum primæ Cellulæ Rhomboidis eiusdem, qui ibi 3. est A signatum, et cum dicto 13. comparare; et elicies ex eis differentiam, quam ibi pro uero Numero adnotabis.

Rhomboidem uerò Dextram conficere oportet constructione consimili oppositè cum Numeris ultimæ lineæ eiusdem primæ Operationis, in ea quantitate comprehendens Numerum positum post ultimam hanc lineam; scilicet, qui ultimæ summæ dictionum correspondet. Obst, quià hi Numeri quartæ lineæ rarò pertranseunt Medietatem huius Rhomboidis; imò nec omnes ultimas huius Medieta=

tis Cellulas ut plurimum occupant. Nam aliquando ad conficiendam primam Medietatem, duo, tres, vel plures vacant Cellulæ; idcircò antequam de secunda Medietate eiusdem Rhomboidis aliquid dicatur; oportet prius Formam inscribere, qua uti possis, quotiescumque in Superiori Medietate vacuas Cellulas inveneris, quas ultima illa linea replere non valuit.

Pro prima ergo Cellula, quæ in Superiori hac Medietate vacua superesset, accipe Numerum primæ Cellulæ dictæ Rhomboidis dextræ, ipsumque comparabis cum Numero primæ Cellulæ Rhomboidis Sinistræ; ipsorumque differentiam in Vacua illa post iam confectas repone.

Pro secunda vacua existente in hoc ultimo Ordine primæ Medietatis, elicies differentiam eiusdem primæ Cellulæ Rhomboidis dextræ cum Numero primo angulari exterioris latus Rhomboidis Sinistræ comparatæ. At hic pro vera cognitione Angulorum Rhomboidum sciendum, quod unaquæque Rhomboides quatuor Angulos continet; quorum Unus Superior dicitur, estque Cellula illa prima A signata. Secundus est Interior Angulus, qui constat duplici Cellula, et dicimus illum S.T. signatum. Tertius inferior Angulus nuncupatur, et est Cellula Q inscripta. Ultimus tandem Angulus secundò diametraliter oppositus est ille, qui duo pariter comprehendit Cellulas, quem placuit signare ✠, et X, ut vides.



Pro tertia ergò Cellula uacua sumatur Numerus eiusdem primæ Cellulæ Rhomboidis dextræ, et cum secundo Numero eiusdem secundi Anguli sinistræ Rhomboidis comparatus, receptam differentiam in uacua illa Cellula conscribes.

Pro quarta uerò, uti supra, uacua, quæ foret replere, tuum sit differentia elicitâ ex Numero tertij Anguli cum eodem primæ Cellulæ Rhomboidis dextræ Comparato.

Si quinta insuper extiterit uacua Area in aliqua Rhomboide, accipe Numerum inferiorem quarti Anguli, et cum prima Cellula dextræ Rhomboidis comparare, differentiamque elicitam in eadem Area repone.

Tandem si in tua Rhomboide sexta differentia egisses pro sexta Cellula reperta uacua in priori Medietate Rhomboidis, accepto Numero dictæ primæ Cellulæ Rhomboidis dextræ comparare cum secundo Numero eiusdem quarti Anguli, ipsorumque differentiam in uacua illa Cellula repone.

De cetero cum impossibile uideatur, quod plures Cellulæ reperiantur uacuæ in quauis Quæsiti Rhomboide (dummodò componatur cum præscriptis regulis) idcircò non plures constituendi sunt Anguli; imò sex solum cuiusuis Rhomboidis Medietatem perficere non temerè agnosces.

Tamen hic restat notandum, quod Comparatione hoc loco facienda ad eruendam differentiam Numerorum, primariè semper est nominandus Numerus primæ Cellulæ Rhomboidis dextræ, ueluti si positus foret à dextra Numeri comparandi; quod clarius sequenti addisces Exemplo. = Insuper tuum sit obseruare eamdem Regulam, cum eiusdem Rhomboidis Numeris inseruire opus fuerit pro totali, et integra perfectione dextræ Rhomboidis in secunda Medietate eiusdem; ut hic inferius dicemus. Sed antea de prima indicta Medietate perficienda (si fuerit uacua)

Exemplum afferre non piget. V. G. In Exemplo de Fratris mei Captiuitate Medietas eiusdem Rhomboidis dextræ retinet quinque Cellulas uacuas (ut inferius uidetur) secundum datas regulas perficiendas; idcirco accepta quantitate primæ Cellulæ Rhomboidis dextræ, quæ 2. est, conferas cum Numero primi Anguli, qui est 10.; et uidebis differentiam esse 7., quam repones in illa prima uacua. Deinde eumdem. 2. Numerum primum dextræ Rhomboidis comparare cum primo Numero secundi Anguli alterius Rhomboidis (quem 6. esse cernes), qui pro differentia donat 8., quam differentiam pones in secunda Cellula uacua. Ad tertiam pariter me confero differentiam, quam elicere non desino ex dicto primo Numero, comparato cum altero Numero eiusdem secundi Anguli, et uides Ziferam procreari, quam suo loco inseras. Et sic prosequendo reliquas, quas uides uacuas, eadem forma, et Ordine secundum datas Regulas confice; ut melius ea, quæ dicta sunt apposito Schemate poteris adnotare; ubi tam dextræ, quam sinistræ Rhomboidis practicum Exemplum inscribere conati sumus.

Inferiorem uerò Medietatem huius dextræ Rhomboidis, eiusque uacuas Cellulas sic perficere studeas. Elice differentiam primæ Cellulæ huius dextræ Rhomboidis, scil. 2. signato litera A cum Numero diametraliter posito; uti si v. g. deposcis Numerum pro Cellula litera B signata, erue differentiam dictæ primæ Cellulæ A, ipsam comparando cum Numero Cellulæ C, quæ diametraliter ipsi B. positam cernis; deinde eumdem A cum Numero B comparare; qui pariter ipsi D. diametraliter opponitur, et differentiam iam elicitam in Area Cellulæ D appone; et sic in conficiendis cæteris Cellulis laborem incumbas tuum.

Verumtamen cum ultima Cellula ipsius Rhomboidis quæ diametraliter ipsi A opponitur, Numero careat, et hic differentiam elicere omninò nequeat ingenium; nam eumdem Numerum agere, et pati Mathesis negat; idcirco ad obtinendum Numerum etiam pro hac ultima Cellula, differentiam elicies ex duobus Numeris contentis in Cellulis Superioribus, quos literis BD notatos cernes; et sic habebis omnes Cellulas confectas in utraque Rhomboide detentas.

In quouis alio Idiomate (excepto Hebraico) eisdem Regulis utaris, quia nihil uariant in Constructione ipsarum Rhomboidum. Tamen in Hebraica Lingua, quamuis eædem sint Regulæ utriusque Rhomboidis, in coaptandos Numeros in Sinistra Rhomboide, primum Numerum in prima pones Cellula, Secundum in Quarta, tertium in secunda, quartum in Nona, quintum in Septima, sextum in quinta, et sic in reliquis; itaut contraria percurrenda est uia in Latina lingua superius adhibita; scilicet à dextra in Sinistra Motus est suscipiendus; ubi illic à Sinistra in dextra pertransire oportebat.

Insuper in Hebraica Lingua pro Cellulis primæ Medietatis

Rhomboidis dextræ, quæ ibi vacuæ extitissent; sic pariter in accipiendis differentijs ex Angulis sinistræ Rhomboidis & conversus servandus est Ordo, scilicet, post superiorem Angulum ad Quartum te conferas, quem supra Notatum esse demonstravimus ✚, et libera ✖. Deinde inferiorem Angulum comparare, et tandem in secundo requiescas Angulo.

Pari modo in conficienda Medietate sinistræ Rhomboidis secundum Regulas traditas, conversa accipienda est proportio; nam ubi V. g. ad eliciendam differentiam in superiori primo Exemplo pro ultima Cellula dictæ sinistræ Rhomboidis accepta fuit differentia 7. cum 1; tali casu hic in Hebraica converso ordine, scilicet 1. cum 7. comparabis; quod similiter in extrahenda differentia pro ultima Cellula dextræ Rhomboidis sedulò adnotabis.

Sed advertendum, non conversum tamen observandum fore proportionis Ordinem; nam etiam in hac lingua Numerus primæ Cellulæ Rhomboidis dextræ pro Numero primario, cum quo comparandi sunt alij, considerandus est, tam in sinistræ, quam in dextræ Rhomboidis Operatione. Et hoc sufficiat etiam in hoc Capite de ceteris Linguis.

De Quarta Operatione

De Quarta Operatione

scilicet, Spheralis Orbitæ, atque Brancarum Constru=ctione Mathematica, ac uera Numerorum in eisdem Practica Inscriptione

Cap. V.

Rhomboidum iam expletis Cellulis, restat, ut ad Spheralem Orbitam accedamus, et ad Brancas conficiendas operam demus; sed prius necesse est ostendere ueram ipsarum Mathematicam deli=neationem: pro qua sic age.

Fiat Canale, cuius latitudo sit unius digiti, ex cuius ore primum duo lineæ designentur, quæ perductæ ad interiores An=gulos utriusque Rhomboidis, ibi sedem collocent; deinde post breuissimam inchoationem eiusdem Canalis binas delineabis curuas lineas ad instar Semicirculi; à læua unam, à dextera alteram uertentem: quæ terminabit in Angulo inferiori utriusque Rhomboidis.

At quæ à parte dextera delineata est, atque dextera Rhomboide firmata Brancam dexteram nominabis: quæ uerò coequali delineamento in sinistra quiescit, dicetur Branca sinistra. Deinde subtus consimili breuissima Quan=titate initium sument Canaluli Sphericæ Orbitæ, qui ab unaquaque parte Canalis medij tot efficexis, quot Quesitus tuus detinebit dictiones; ipsi tamen Canaluli non pertransibunt Cana=lem hunc medium; imò ibi tamquam in proprio Semidiametro sistere facias. Pars uerò huius Orbitæ delineata à dextera, uo=cabitur Dexter Semicirculus, altera à sinistra dicetur Sinister Semicirculus; sicuti Vterque Diameter substinens hos binos semicirculos diuides in quatuor Semidiametros, quorum primus positus post Brancam dexteram nominabitur Semidiameter Superior Semicirculi dexteri: alter uerò Semidiameter inferior Semicirculi dexteri appellabitur. Qui uerò istis opponuntur in Semicirculo Sinistro eamdem detinent denominationem; ta=men ubi illic dexteri Semicirculi appellantur diametri, hic Sinistri inscribentur. Canalulos uerò horum Semidiametrorum

constitues partim occlusos, apertos alteros hoc Ordine. Primum Canale utriusque semicirculi explicitum fiat, sequentem occlusum pingas, tertium pateat, quartum vero non; et sic procedere tuum erit in ceteris Canalulis usque ad finem semicirculorum, alternatim claudendo unum, sequentem vero aperiendo. Tandem secabis unumquemque semicirculum tot Columnis, ac divides, quot fuerint Cellulæ constitutæ in exteriori latere tuarum Rhomboidum preter Angulos; ac eisdem literis, quas Columnas, seu divisiones occulta poteris linea efformare, ut hic inferius in Schematismo factum cernes.

At Ratio, cur Canaluli isti, partim aperti, partim clausi sint efficiendi, sicuti Causa semicirculorum sic dividendorum; et cur Brancæ tali forma sint constitutæ, atque totius Figuræ Mysterium, Ordo, et Origo operationum procreandarum, ut superius de alijs figuris dixi, hic quoque non taceo, scilicet, quod te ad alteram huius Operis Partem remitto, in qua subtilissime de hisce Mysterijs, Causa, atque Origine Responsionum perabunde tractabo.

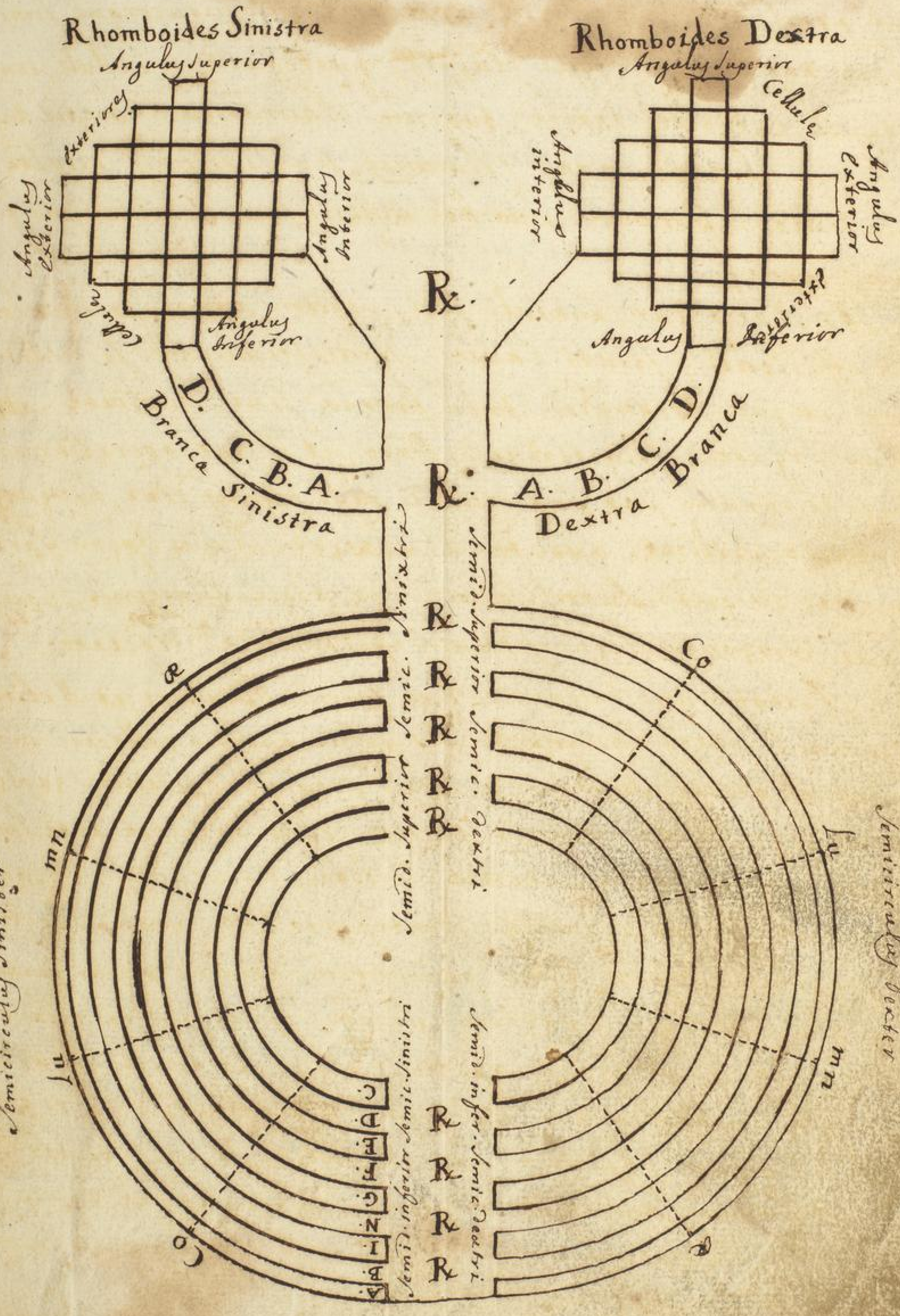
Restat nunc docendum qua forma Brancas, et Orbitam debeamus Numeris insignire; sed prius oportet collocare in tota figura Radices superius à Nobis secunda operatione expletas. Prima ergo Radix cuiusvis Quæsiti collocanda est ante limen Canalis per medium Sphericæ Orbitæ transeuntis. Secunda inter fores Brancarum existentes in eodem Canale. Tertia, quæ sequitur, depone inter pendentem forum primi Canaluli Sphæralis Orbitæ. Quartam scribe inter aperta loca tertij Canalis: et sic in ceteris operare usque ad finem tuarum Radicum, pretermittendo semper post Radicem à te positam Canalem unum, ratione, quæ in altera Parte dicetur.

Hic tamen advertendum, quod si Radix aliqua Cruce ✠ signabitur, ibi quoque vel Cruce ✠, vel alio signaculo inscribe; Causa, quæ hic inferius dicetur.

Insuper Radices illæ, quas videbis pertransire quævis

Causa

Causa Numerum alphabeticum, non integre ibi apponendo,
Sed reiecto toties Numero Alfabetico, quoties ibi occurret; Re-
siduum solummodò in Canale depones, ut hic factum vides
inferius suo loco.



At, quia Quesiti tui Radices quamvis secundum traditum ordinem poneres, non tamen occuparent omnes Canales reclusos Sphericę Orbitę; imò semper in quovis Opere extremi duo Radicibus carerent; idcircò ibi primę duo sunt repetendę sic. Prima Radix conscripta in Ore medio Canalis est apponenda in ultimo loco Orbitę: Secunda verò, illa scilicet delineata in medio Brancarum, est collocanda in altero vacuo Canalulorum, ut sequentibus patebit exemplis.

Causa verò huius Repetitionis, nec non ratio aliarum ibi appositarum, suo loco intelligetur, ut superius dixi; tamen ne credas, ipsarum reiteratam Positionem generare conduplicatum quoque, et idcircò superfluum Effectum; Nam ubi dexter Semicirculus, qui recipit vim primę duo Radicis, extremas tamen repellit in opere: sicuti è converso iste in sinistro Semicirculo inservientes non admittunt superiores. Sed redeamus ad Practicam, qua docere Ordo postulat Formam inscribendorum Numerorum in Branchis.

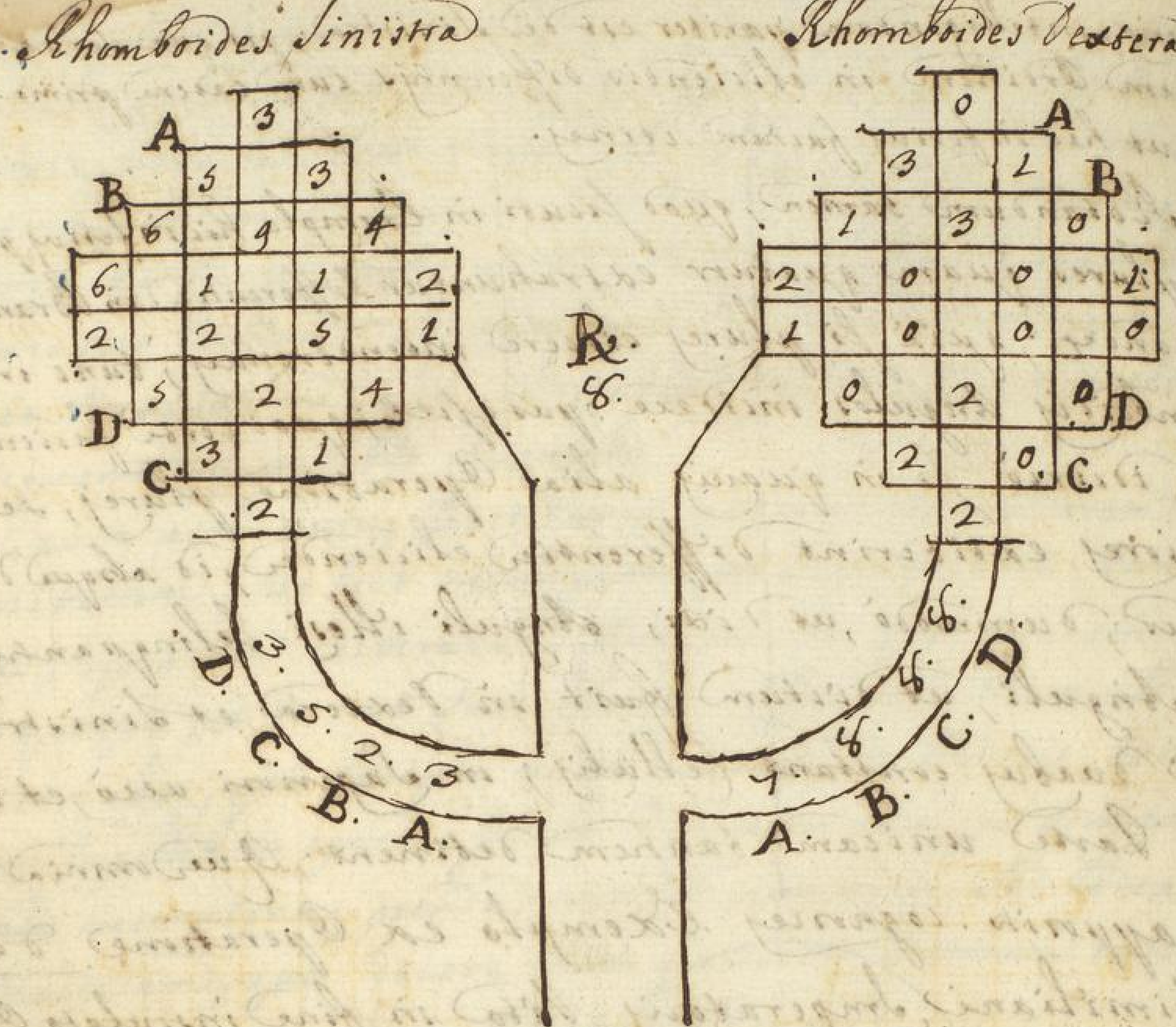
Post Radicum ergò conscriptionem insignibis Numeris Brancas sic. Pro ornanda Numeris V.G. Branca dextera: accipe primam Radicem iam positam ante limen Canalis; ipsamque cum Numeris (exceptis Angulis conscriptis in Rhomboide dextera exterius, scilicet dextera parte eiusdem) comparabis more solito, incipiendo à prima Celluta exteriori posita post superiorem Angulum, et subsequenter eamdem Radicem primam cum reliquis Numeris exterioribus, usque ad Rhomboidis Medietatem, seu exteriorem Angulum percurrendo comparabis. Deindè converso Ordine à prima Celluta insculpta post inferiorem Angulum elicies differentiam, et sequendo ut supra usque ad eumdem dexterum Angulum, differentias deindè sic elicitas notabis in Branca dextera; initium sumens in illis apponendis, ubi eadem Branca cum medio Canale coniungitur: uti melius agnosces sequenti exemplo, in quo posuimus literas ordine alphabetico secundum successivam Extractionem Numerorum, seu differentiarum. Quidquid autem hic dictum est de dextera Rhomboide, et Branca conficienda

Numeris

Numeris, intelligendum pariter est de Sinistra, pro qua seruabis eumdem Ordinem in eliciendis differentijs cum eadem prima Radice, ut hic inferius factum cernes.

Notandum tamen, quod sicuti in Exemplo hic inferius posito non plures quam quatuor extrahuntur differentiæ in Branchijs collocandæ; quia si plures elicere intenderemus, tunc in Rhomboidijs Angulos incidere opus esset, quod certe faciendum nego; idcirco si in quauis alia Operatione plures, seu pauciores extiterint differentiæ eliciendæ, id absque dubio agatur; dummodò, ut dixi, Anguli illesi relinquantur, qui Anguli, ut dictum fuit in dextera, et sinistra parte duabus constant Cellulis; in Superiori uerò, et inferiori parte unicam tantum detinent. Quæ omnia melius apposito cognosces Exemplo ex Operatione de Massimiliani Imperatoris Vita in fine insculpto Operis desumpto, quod tale est, ut cernis.

Rhomboides

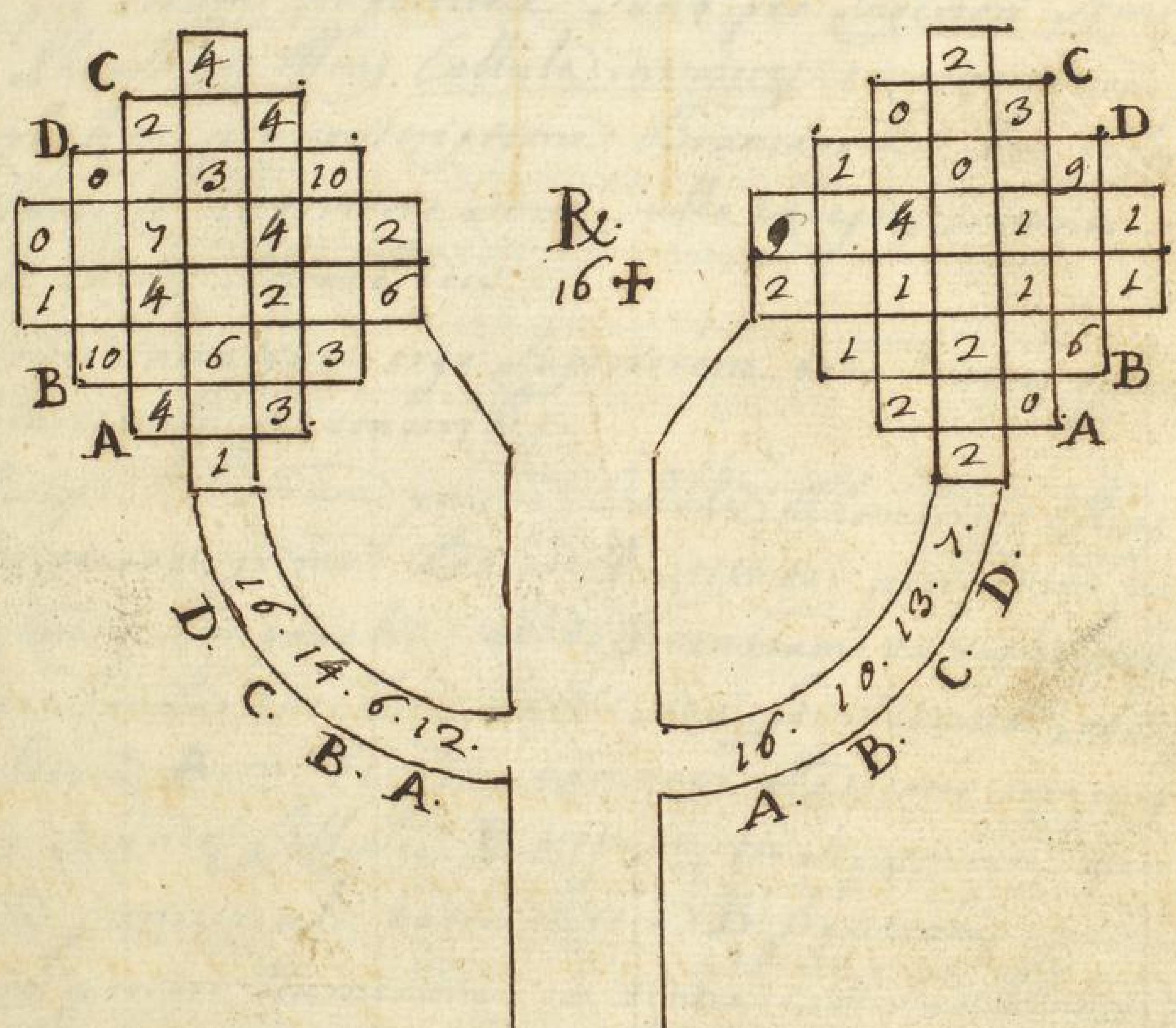


At si Radix illa prima, cuius medio, ut uides, Brancarum Numeri eliciuntur, Cruce ✠ signata fuerit, tunc quià Radix illa uocatur <u>Conuersa</u>, idcirco eadem conuerso ordine utenda est; scilicet, est desumendum Comparationis Exordium ab ultima exteriori Cellula posita extra Angulos, quem propè inferiorem Angulum conscriptam cernes. Deindè ad sequentem, uel sequentes, si plures fuerint, te conferas, prosequendo usque ad Numeros exterioris Anguli; Deinde ad primam positam post superiorem Angulum pertranseas operando,

donec

donec etiam ab hac superiori parte perveneris ad Angulum exteriorem; tali autem pacto Differentias elicitas suo loco Branchis repone; semper, ut suprà dictum fuit, incipiendo, ubi Canalis medius Branchis coniungitur, ut optimè in sequenti Schemate, et Quesito de Cognomine Pontificis eligendi suscepto, apposite litere demonstrabunt. Quod Exemplum una cum alijs usque huc indigitatis in fine huius prime Partis invenies.

Rhomboides Sinistra — Rhomboides dextera



Post Brancarum Carte 57.

Post Brancarum Compositionem ad Sphericam Orbitam te conferre opus est; quæ antequam Numeris ornetur, oportet prius diuidere in uarias Partes, prout Ratio tui Quæsiti postulat; quarum Numeros quantitatem Numerorum in Branchijs delineatorum adæquare tuum sit, ut iam satis clarè dictum fuit. Sed ad Numeros apponendos in semicirculos Sphericæ Orbitæ accedamus, initium facientes ab eiusdem Figuræ Semidiametris, qui primi delineandi sunt.

Prius tamen sciendum est, quod Semidiametri tam Superiores, quam Inferiores Semicirculorum sunt inter se coherentes, atque eiusdem Affinitatis; (ut ita dicam) itaut mutuo secundum propriam, siue Inopiam, siuè abundantiam, et concedant, et accipiunt Numeros ad ipsarum Constitutionem adscriptos. Numeri uerò necessarij pro eorum confectione sunt pro Superiori Semidiametro omnes Rhomboidis illius Cellulæ interiores: exceptis tamen Numeris iam adhibitis pro conscriptione Brancarum. Pro inferiori uerò Semidiametro interiores omnes, ullo excepto, contenti in Area interiori illius Rhomboidis.

Semidiametrum ergò Superiorem tam dexteri, quam sinistri Semicirculi sic conscribes.

Accipe Numerum primæ Cellulæ Rhomboidis illius litera A signatæ, et cum prima Radice Quæsiti tui posita in principio Canalis medij comparabis; et differentiam ex eis exortam depone in primo Canale eiusdem Partis, seù Semicirculi, obsignato eadem litera A. — Deindè eamdem Radicem comparando cum Numero secundæ Cellulæ B notato, in sequentem Canalem eiusdem Semicirculi eadem litera B signatum conscribe. Tertium pariter Numerum in tertia Cellula Rhomboidis litera C depicta cum eadem prima Radice comparare, et differentiâ ornabis tertium Canale Semicirculi, quod sequitur, et sic in reliquis Cellulis operare, semper inquirendo differentiam ex Numeris ipsarum cum eadem Radice, donec ad ultimam Cellulam eiusdem Rhomboidis, quæ angulum constituit inferiorem, perueneris. Deindè si opus fuerit, accedas ad binos Numeros exterioris Anguli, et si post differentiam eorum cognosces esse

necessarias alteras Differentias pro Canaliculis tuæ Sphericæ Figuræ Reuertas ad primam Cellulam eiusdem Rhomboidis, iam supra adhibitam prima uice; deindè ad sequentes quas egisses, laborem renouares tuum.

Veruntamen antequam ad primam Cellulam reuertaris, si id uacui Canaliculi exposcerent, attentè est perquirendum; an ex interioribus Cellulis eiusdem Rhomboidis, Cellula aliqua in inferiori Semidiametro non adhibenda superfuerit; quod facilè agnosces, si interiores hi Numeri quantitatem Canaliculorum Sphericæ Orbitæ superasse cernes; tunc antequam ad primam Cellulam reuertaris, post exterioris Anguli Numeros completos, ad interiores hos Numeros non adhibendos te conferas; deindè si opus fuerit, ad primam reuertaris Cellulam.

Sed ut possis tutè agnoscere, qui Numeri anteriores à te sint accipiendi, cum ibi plures existant; idcirco in sequenti Schemate interiores has Cellulas conscripsimus minusculis literis Alphabeti; unde à prima ipsarum a signata Numerare incipias Sphericæ tuæ Orbitæ Canaliculos, secundum alphabeticum Ordinem prosequendo usque ad hanc quantitatem Canaliculorum: et tunc agnosces, quæ à te sint accipiendæ, ut cum Radice tua prima compareris, quas tamen Memento pariter secundum alphabeticum Ordinem accipere; Nam si V.G. et his interioribus Numeris duo superabundabunt Cellulæ, quarum ope egisses pro confectione superiorum Semidiametrorum, et darentur, quod hæ duo forent, V.G. l. m., tunc primum l. accipies, deindè ad m. accedas.

Et hic pariter restat notandum, quod si Radix illa + obsignaretur, tunc more solito Differentias elicies, scilicet, ubi terminum suum poneret operando Radix eadem, si

recta

recta esset, ibi ex eadem Cellula, conuersa si extiterit, initium suum sumito, retrocedendo sic in eisdem interuallis usque ad finem.

At quamuis à termine Radicis rectæ sumendus sit Ordo, ut dictum est, quando Radix conuersa fuerit; Numerorum tamen differentias apponendas in Semicirculis Semidiametrorum ne tentes et proprijs locis permutare. V. G. si in sequenti Figura daretur, quod Radix prima + signata esset, ita ut Radix à Numero in area i posito inciperet comparationem, tunc differentiam ex ipsis elicitam non in Canalulo eadem litera i notato inscribes; sed in primo, quamuis litera A signato. Nam si binos immutaremus Ordines, Cellularum s. et Canalulorum, idem foret, ac si recta Radix extitisset: et hoc intelligendum est tam in Superioribus Semicirculorum Semidiametris.

Inferiores uerò Semicirculorum Semidiametri (ut supra indicatum fuit) sunt conficiendi cum Numeris inferioribus Rhomboidis eiusdem, quos tamen non comparabis cum prima Radice superius adhibita; sed cum sequenti, cum secunda, scilicet: Comparationem pariter hic eadem efficies forma, qua in Superiori Semidiametro operatus es; scilicet ex a ad b transeundo; deinde ad c, et d. prout alphabeticus te docet Ordo. = Et hic pari forma notandum est, an Radix recta, seu conuersa existat, scilicet + signata; Nam si + notaretur, tunc, ut supra dictum fuit de confectione Superiorum Semidiametrorum; hic quoque est operandum, scilicet initium sumens à termino rectæ Radicis.

Tandem hic tria adnotabis: Primum, quod si inferiores hæ Cellulæ deficerent ad conficiendos omnes Circulos inferioris Semidiametri, tunc ut superius dictum fuit de Superiori Semidiametro, hic quoque intelligendum puta, scilicet, quod tali casu ad primam Cellulam reuertaris, ni tamen prius in conficiendo Superiori Semidiametro Cellulæ non superfuissent;

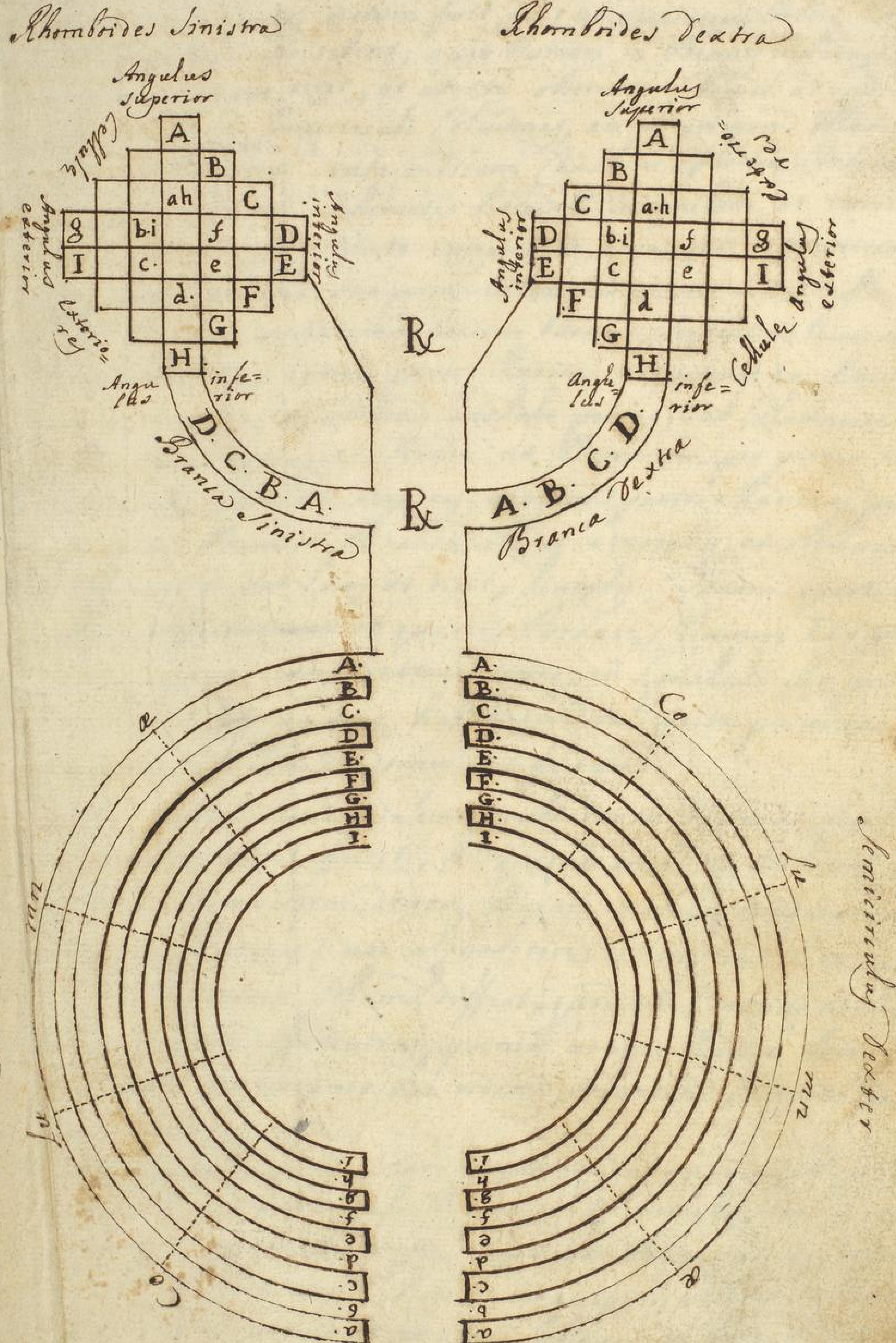
Nam tunc illæ prius forent accipiendæ eadem forma, qua supra
de alijs Semidiametris dictum fuit, deindè si opus fuerit, ad
primam Cellulam interiorem reuertaris. Et hæc est Causa,
cur superius dixerim tam Superiores, quam Inferiores Circu=
lorum Semidiametros esse inter se cohærentes, eiusdemque
affinitatis; atque secundum propriam siuè inopiam, siuè
abundantiam mutuò, et concedunt, et accipiunt Numeros.

Secundum, quod Radices hæ duo, quæ inseruiunt ad com=
parandos Numeros Rhomboidum primariè semper sunt nomi=
nandæ, quam reliquæ omnes in Orbita conscriptæ, ueluti
si positæ forent in Sinistra parte, siuè rectæ, siuè conuersæ
adfuerint; quia sicuti Radices superant præ dignitate
omnes reliquos Numeros; idcirco primum semper locum
in Comparatione occupabunt.

Tertiò notandum, quod Differentiæ Numerorum inte=
riorum Rhomboidis elicitæ secundum datas doctrinas sunt
apponendæ in semidiametris inferioribus semicirculorum
hac sequela: Primam in primo Canalulo eiusdem semidia=
metri incipiendo ab inferiori parte inscribe: Secundam in
secundo ei propinquo repones: tertiam in tertio, quartam
in quarto collocabis; et sic in cæteris, ut alphabeticæ literæ
ostendunt hoc apposito exemplo.

Demonstratio

Demonstratio



Semidiametrorum Spheralis Orbitę iam confecta Operatione, oportet nunc ad reliquas eiusdem Orbitę Columnas operam dare, ut integra perficiatur Orbita, quod sequenti adeptus fueris methodo.

Primum, iam superius dictum fuit, quod uniuscuiusque Orbitę Columnę tot quantitate esse debent, quot Numeri in Brancis includuntur, quod hic repetere non me tędet, ut attentè observetur. Deindè ad conscribendas primum dextri Semicirculi Columnas, accipe primam illam tuę Operationis Radicem ante medium Canalem Sphericę Orbitę lineatam, ac in sequenti Schemate litera **P** insignitam, et cum primo dextrę Brancę **A** signato comparare, eorumque differentiam repone in primo Canalulo sub prima Columna pariter litera **A** inscripta: Secundò comparare eiusdem Brancę sequentem Numerum litera **B** notatum cum eadem prima Radice, et quicquid ex hac comparatione orietur, in eodem Canalulo primo, sub Columna eadem litera **B** inscripta depinge: Deindè ut Numerum pro primo tertię Columnę **C** Canalulo acquiras, eandem pariter radicem primam cum tertio Numero Brancę illius adnotabis, et observata ipsorum differentia, suo loco, ut dixi, lineabis; Tandem quartam Radicis illius, ~~differentiam~~ et quartę Brancę Numeri **D** signati differentiam, quam comparatione erues, in Canalulo illo primo sub eadem litera **D** posueris, habebisque tali pacto primum uniuscuiusque Columnę ordinem confectum.

Secundò deinde eiusdem Semicirculi dextri Ordinem, seu Canalulum, sicut in primo fecisti, hic quoque conficies, scilicet, Radicem tuam cum eisdem dextrę Brancę numeris comparabis, ac sub proprijs Columnis (uti alphabeticę demonstrant literę) collocabis; in hoc tamen solum differt, quod ubi superius ad eliciendas Numerorum differentias, prima usus es Radice litera **P** signata, tunc pro secundo hoc ordine, secundam litera **Q** conscriptam accipies.

Tertium pariter Ordinem, sicuti et quartum, et quintum, reliquosque omnes eiusdem dextri Semicirculi Ordines, seu Canalulos, non dissimili studio perficiendos puta, nam quę sequuntur Radices omnes, unam post aliam ad comparationem eliciendam accipies, scilicet, tertiam pro tertio, quartam pro quarto, et sic in reliquis, ut rectè literas Radicibus inscriptas, Ordinibusque appositas demonstrare conantur, quas omnes semper cum eisdem Brancę illius Numeris sunt comparandę.

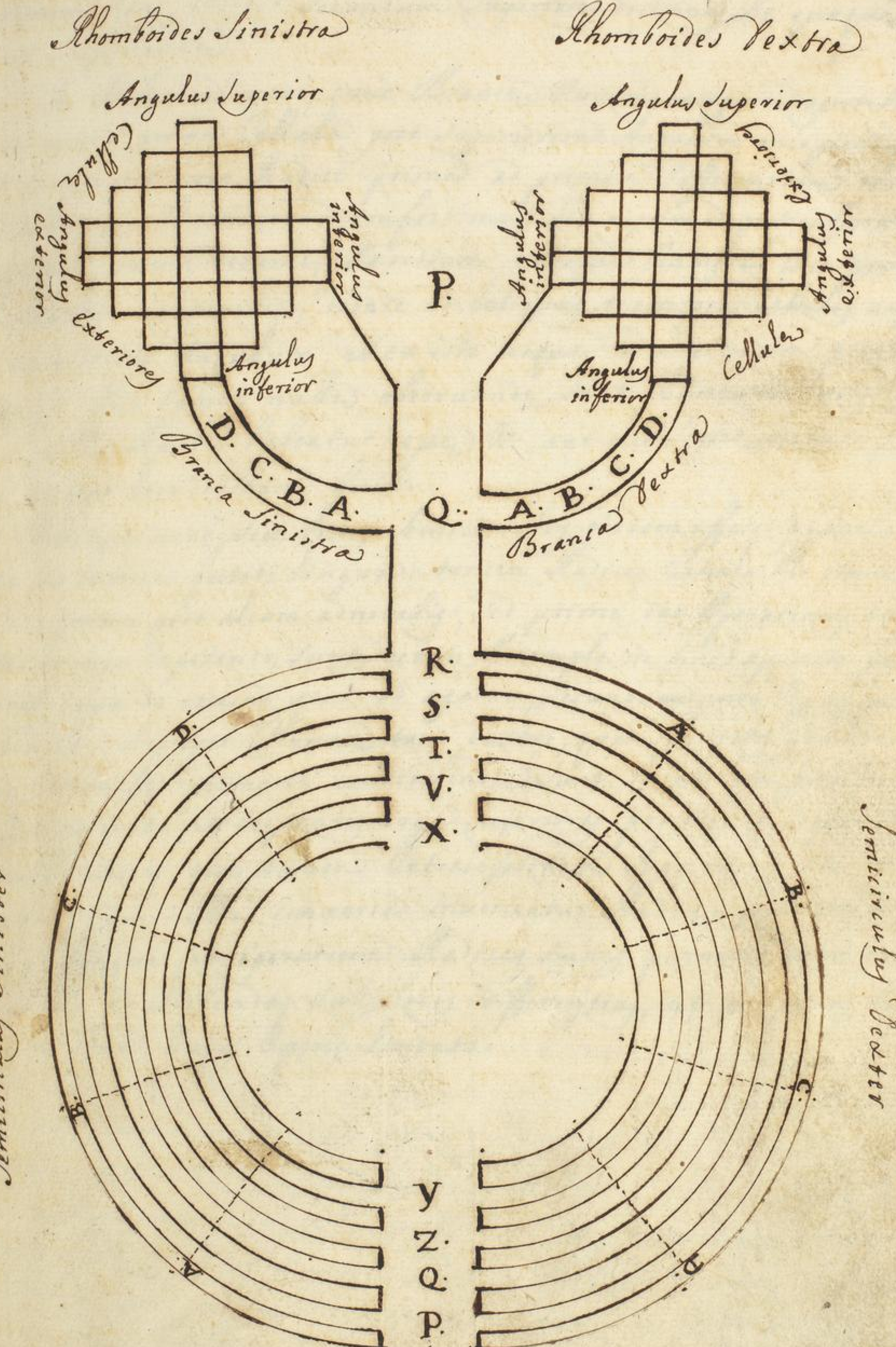
Radices autem omnes conuersæ ✝ signatæ, quas in quouis Opere reperires, conuerso adhibendæ sunt methodo, nam ubi in rectis Radicibus in Brancarum Numerorum combinatione primum ex Numero A signato opus incipere oportebat, deinde ad B, tertiò ad C, et tandem ad D conuersas ipsorum eliciebas differentias; tunc in Radicibus ✝ signatis in D primum comparabis radicem tuam, deinde ad C retrocedendo te conferas, posteà Numerum B notatum comparabis; et quartò in A perficeris opus; et hoc intelligendum est, tam in dextræ quam in sinistræ Brancæ comparatione.

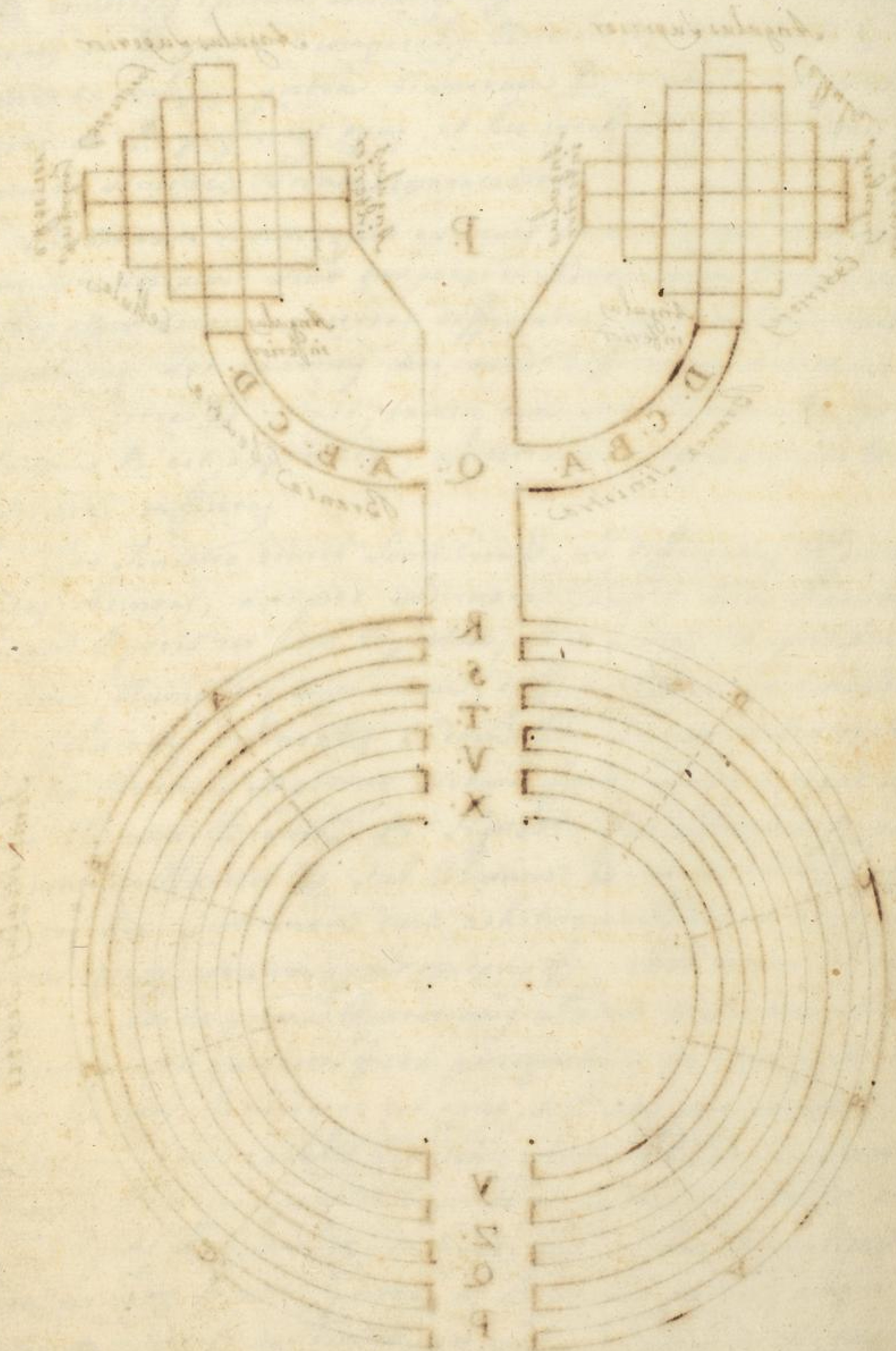
Notandum tamen, quod quamuis in conuersis Radicibus, ut dictum est, conuersò sint comparandi Brancarum Numeri cum Radicibus, non tamen conuersas differentias esse in semicirculo illo apponendas; sed quamuis hoc casu differentia habita sit ex Numero litera D notato, tamen non sub Columna D, sed sub Columna A est apponenda; aliter non conuersam, sed rectam Radicem conficeres.

Pro sinistro deinde Semicirculo; ut differentias Columnis inscribendas obtineas, accipies ultimam Canalis medij Radicem, quæ prima Operis est iam repetita, ut diximus, et cum sinistræ Brancæ Numeris comparatam, differentias in eiusdem Semicirculi Columnis delineabis eadem forma, qua de dextro Semicirculo, et Branca superiori dictum fuit; scilicet, quod Comparatio Numeri Brancæ A signati sub Columna A ponas, differentia Numeri B sub Columna B, et sic in reliquis. Similiter hic post unam iam adhibitam Radicem ad sequentem te transferas, ut cum ipsa opereris &c. Ast tamen ubi in dextro Semicirculo ex prima Operationis Radice ad secundam, deinde ad tertiam, et quartam & ita prosequebaris iter tuum; hic Canalis medij Radices retrocedere est opus, scilicet, post primam iam repetitam, quæ Canalis eiusdem ultima est, ad secundam Operationis Radicem pariter repetitam pertransibis, deinde ad ultimam Operis Radicem te conferas, quæ in hac regressione tertium occupat locum, posteà ad sequentes pariter absque ullo retrocessionis defectu accedes cum ipsis, ut suprà docuimus operando. Similiter hic in conuersis Radicibus ✝ obsignatis ex Brancæ

Numero

Numero litera D inscripto. initium desumendum credas, ut superius facien= dum prescripsi, ut apposito letrò notabis Exemplo.





Ast tamen si Orbitam iam Numeris demonstratam ornauimus pro Latinæ Linguæ petitione, restat ut de ceteris hic quoque loquatur linguis, pro quibus (excepta Hebraica) nihil noui afferre iudico operationem hanc, idcircò secundum superiores doctrinas hæ quoque sunt conficiendæ.

In Hebraica uerò, cum Branciæ Numeris insignire oportebit, tunc non à prima Cellula post superiorem Angulum incipienda est Comparatio cum Radice prima ad primam differentiam obtinendam pro Branciarum confectione; sed à prima post inferiorem Angulum suum desumes Exordium, eiusque Numerus cum prima illa Radice comparabis.; deinde ad reliquas te conferas Cellulas usque ad exteriorem Angulum, et ex isto usque ad superiorem progrediaris. Hic tamen nullæ obseruandæ sunt Radicum exceptiones, cum nulla Radix habeatur, quæ ∓, aut alio signo notari possit, ut suo loco dictum fuit.

Orbitam uerò, seù binos semicirculos eisdem effeceris Canalulis, quos pro latina fecisti lingua: tamen Radices Canale illo ponendæ medio, unam post aliam adnotabis; sed primæ duo Operationis tuæ Radices non repetendæ sunt, ut in Exemplo in fine apposito factum cernis; qua de causa uerò id agatur, secunda ~~m~~ mei Operis pars ~~tem~~ ostendet. Insuper Columnæ tam dextri, quam sinistri semicirculi quæ litera A primariè conscribendæ sunt, in utroque semicirculo inferiores erunt, et sequentes erga superiores procedendo, sequentibus ornabis literis, quæ tamen retroicessionem Radicum pati nequeunt, cum nulla conuersa inueniatur Radix. Ceterum etiam in hac Lingua, et operatione Radices omnes primariè sunt considerandæ ad eliciendas suis locis differentias, ut perspicies Exemplo in fine huius Operis lineato.

De Quinta Operatione in qua de Numeri Aurei Estractione disserere intendimus

Cap. VI.

Aureus Numerus sic ab aureis effectibus, quos in Opere efficit, uocatus est; nam ipsius medio Opus perficere conceditur, nec non diuisionis Algebricæ unicus Moderator existit; quotientes tam Verborum, quam Ciphræ Cellularum generat, Correctores decernit Numeros, ac tandem Responsi tui quantitatem absque fuco constituit, ut suo loco uidere erit. Hic ergo ex quatuor Quesiti tui Radicibus suam desumit Originem. Dixi ex quatuor Quesiti tui Radicibus, quia in Quesito tot sunt Radices considerandæ, quot dictiones existunt; sed in Superiori Spheralis Orbitæ descriptione, non solum eædem continentur Radices in Quesito notatæ; sed et primæ duo quoque repetitæ uidentur; non tantum ob Circulorum Orbitæ quantitatem, sed etiam ex causa superius exhibita.

At ad Numerum tedeamus Aureum, pro cuius extractione ultimam Quesiti tui Radicem accipito, et cum prima eiusdem Quesiti comparare; sed Radix prima, scilicet Radix primæ dictionis ad dextram alterius Radicis collocabis, ut perfecte differentiam elicias; inde penultimam eiusdem Quesiti Radicem cum secunda Operis Radice comparare, differentiam ipsarum eruendo; sed hic etiam Secundam Quesiti tui Radicem ad dextram pones; postea ex duobus elicitis differentijs alteram extrahas differentiam. sed, ut obtinere id possis absque ulla erroris macula, Secundam differentiam elicitam ad Sinistram primæ differentiæ acceptæ constitue, et sic recte operatus fueris, eritque differentia tali pacto habita quesitus Numerus Aureus. Exempli causa. Sit prima alicuius Operationis Radix 12., et ultima Radix eiusdem Operationis 15. Primam ergo ad dextram secundæ conscribo, ut hic inferius factum uides; et ex eis differentiam elicio, quam 3. esse cerno. Deinde sit eiusdem Operis secunda Radix 40., penultima uero 22., quarum differentia 18 esse reperio. Tandem hanc secundam differentiam scilicet 18. ad sinistram primæ,

scilicet,

scilicet 3. colloco; et differentiam esse inter ipsas 15. unitatibus obseruo, quam differentiam pro uero Aureo Numero conscribo, ac conseruo, ut suo loco ipsa uti possim. Sed accipe Exemplum.

Radices secundæ — 21. — 40 ═══ — 15. — 12. Radices primæ
Secunda differentia — 18 .... 3. Differentia prima

Aureus — 15. Numerus

At hic attentè seruandus est Ordo de Radicibus ✝ signatis, quæ si in aliqua istarum Aureum Numerum componentium adesse uidebis, sic age. Si Radicem ✝ signatam perspicies in una duarum primam differentiam componentium, tunc ipsius locum permutabis; scilicet, si à dextra fuerit posita, in sinistram coaptabis; ut in Exemplo hic inferius posito factum uides desumpto ex Petitione An in Leedensi Oppido fruges abundarentur. Nam prima Radix Verbi An est 40. Cruce ✝ obsignata, idcirco quamuis proprium locum ad dextram Radicis ultimæ foret, tamen quia ✝ notatur, ideò in sinistra parte conscribo. V. G.

Secundæ Radices — 20 — 21. ═══ ✝40. — 34. — Primæ Radices
Differentia secunda — 0 .... 6. — Differentia prima

Aureus — 5. Numerus

Quod si in secundis Radicibus aliqua ipsarum ✝ inscribetur, idem pariter obseruare non pigeat; ut in altero Exemplo de Fratris mei Captiuitate in fine insculpto uidere est. V. G.

Radices postremæ — ✝8. — 31. ═══ 2. — 44. Radices primæ
Earum differentia — 22. .... 41. Differentia ipsarum

Aureus — 18. Numerus

Verum si primæ duo, uel ambo secundæ ✝ notarentur, tunc ipsarum differentiam Numerum Aureum efformantem commutabis. V. G. Si primæ duo ✝ inscriberentur, tunc (quamuis in secundis una foret ✝ obsignata) differentiam ex his primis elicitam, quæ dextro inscribenda erat loco, in sinistro lineabis,

eadomque legula usus fueris, si utreque sinistre Radices ✠ depingerentur. V. G.

			✠	✠		
Secunde Radices	19	14.	39.	25.	Radices prime	
Differentia secunda	5.		14.		Differentia prima	
Differentie	14.	5.	commutate			

Verus Aureus — 9. Numerus.

In reliquis ceterum que extant linguis, eumdem servabis Ordinem: Verum pro Hebraica facilius quam pro alijs, Operationem hanc consecutus fueris; nam ibi simpliciter, scilicet, absque ulla Radicum permutatione Aureum Numerum conficeris; nam in hac lingua nulle extant converse Radices, ut dictum est.

De Sexta

De Sexta Operatione
quæ est de Ciphræ uera Structura Mathematica, et quomodo in ipsa Numeri inscribendi
Cap. VII.

Ciphra hoc loco quadrilatera Figura est ex uarijs Cellulis constructa, in cuius areis Sphericæ Orbitæ Numeri sunt conscribendi: hoc nomine Ciphræ uocitata, quia ibi Responsionum Arcana uario implicata sunt nexu, et tandem ex ea, sola proportionali comparatione, eruuntur, ut suo loco dicetur. Mathematica ergo eiusdem lineatio sic fit.

Construatur Quadrilaterum, atque ipsius linea plana tot detineat Cellularum Ordines, quot Quæsiti tui dictiones adfuerint, cui quantitati binos addiunges Ordines, ad dextram Unum, ad sinistram alterum, ut ibi Radices inserere possis. Perpendiculatiter uero tot effeceris Ordines, quot fuerint Columnæ Sphericam Orbitam componentes, inter ipsas quatuor Semicirculorum Semidiametros comprehendens. Exempli gratia. In Exemplo superius tradito de Cognomine futuri Pontificis huius Quæsiti dictiones nouem esse constat, quapropter in plano Quadrilateri, seu Ciphræ nouem depingo Cellularum Ordines, cui etiam binos adiungere non desino ordines pro Radicum inscriptione, ut superius dictum est. Deinde quia illius Petitionis Columnæ duodecim sunt numero Semidiametri illius Sphericæ Orbitæ componentes, idcirco perpendicularitter ea totidem Ordinibus Ciphram diuidere non desino: et sic uidebis Ciphræ structuram mathematicè confectam, in qua postea Numeros inserere opus erit sequenti, quem leges methodo. Sed prius Ciphræ Figuram, seu Schematismum accipe sic =

Ciphrę mathematicę delineatio.

℞.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	2.									℞.
℞.	3.									
	4.									℞.
℞.	5.									
	6.									℞.
℞.	7.									
	8.									℞.
℞.	9.									
	10.									℞.
℞.	11.									
	12.									℞.

Practica uerò eiusdem Inscriptio hęc est. Primum accipe Quęsiti tui Radices in Canali medio Sphericę Orbitę constitutas, et in primo Cellularum Ordine perpendiculari, et literis **A A** signato Repone sequenti forma. Prima Radix in prima locetur Cellula **A**. signata: Secunda, quę sequitur in tertia locetur Cellula litera **B** notata: Radix tertia in Cellula quinta litera **C** conscripta appone: et sic in sequentibus operare, itaut inter Radicem, et Radicem uacua una detineatur Cellula usque ad eiusdem Ordinis terminum. Deinde ad conficiendum oppositum perpendicularem ordinem literis **B B** connotatum conuerso methodo hoc in Ordines Radices inscribes: Scilicet: Vltima Radix in Canale medio Sphericę Orbitę notata (quę prima Operis Repetita est) in ultima illius Ordinis Cellula litera **G** signata sita sit. Penultimam uerò Canalis medij Radicem, quam Secundam Operis Repetitam esse cernes, in Secunda Cellula post ultimam uersus superiorem partem ascendendo, et litera **H** notata lineare. Tertiam postea Radicem (quę reuera ultima Operis est) in quinta post eamdem ultimam, cui litera **I** inserimus, conscribes; et sic in Reliquis operare, ut sequenti Schemate factum uides.

Schema.

A. B.

A·	℞	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.		
		2.									℞	M.
B.	℞	3.										
		4.									℞	L.
C.	℞	5.										
		6.									℞	K.
D.	℞	7.										
		8.									℞	I.
E.	℞	9.										
		10.									℞	H.
F.	℞	11.										
		12.									℞	G.

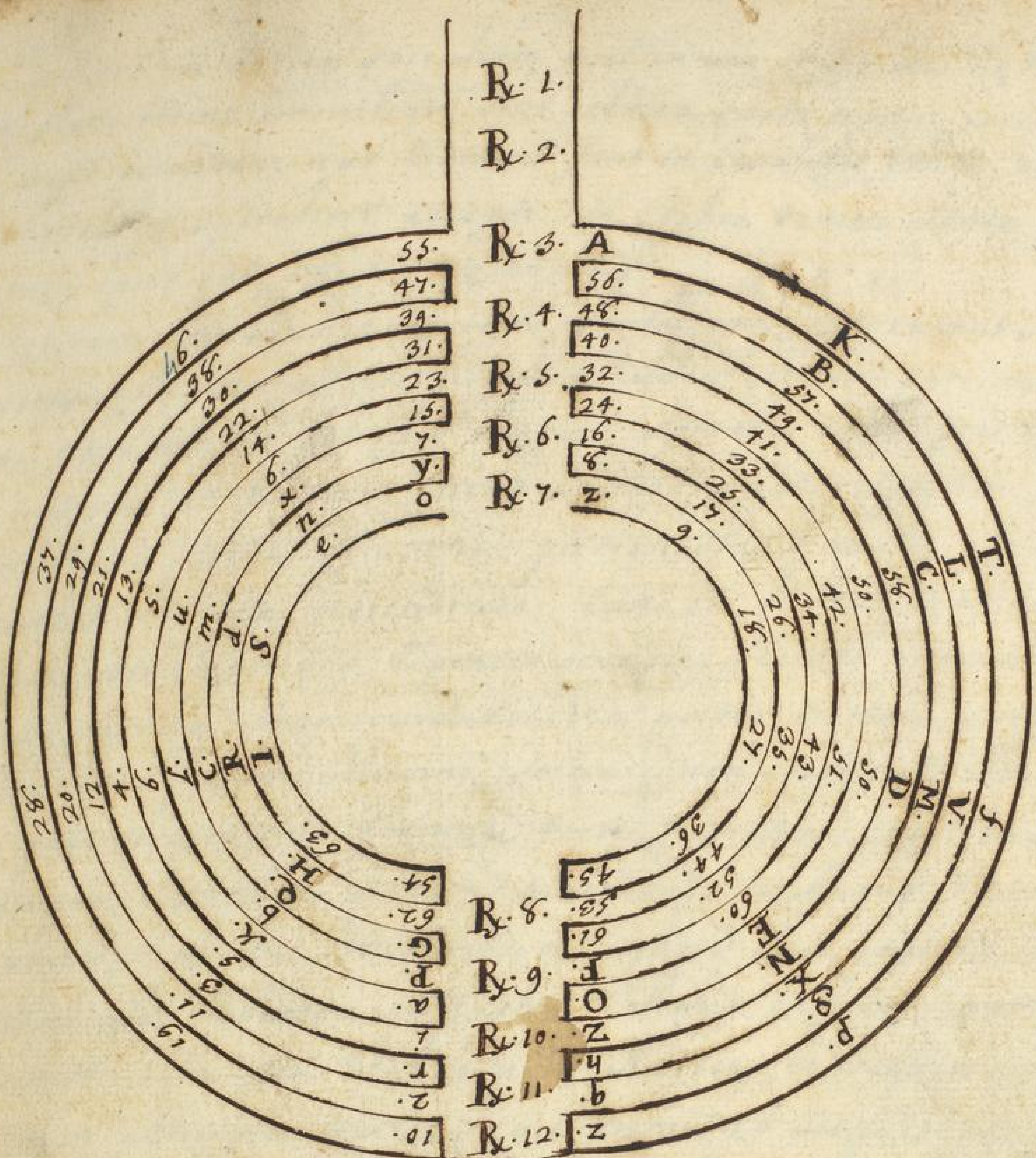
A. B.

Ilia pariter tamen Radices, quæ in opere + obsignarentur, eodem signo, scilicet + sunt afficiendæ, ut hic superius inscripto exemplo, seu Ciphra factum esse conspicies.

Post Radicum in Ciphræ Ordinibus lineationem reliquæ omnes eiusdem Ciphræ Cellulæ sunt inscribendæ, quod sic assequeris.

Accipe eiusdem Quæsiti Orbitæ numerum primum, ille, scilicet, qui in superiori Semicirculi dextri Semidiametro primus inscriptus est, et sequenti exemplo de Electione Summi Pontificis litera A signatus, atque ipsum in prima Cellula primi Ciphræ tuæ Ordinis eadem litera A signata repone: Deinde ad secundum Numerum Columnæ primæ eiusdem Semicirculi dextri transibis, ibique Numerum litera B notatum, in secunda Cellula plano ordine inscripta, et eadem litera lineata inseres. Tertium postea accipies Numerum Columnæ secundæ Semicirculi dextri litera C inscriptum, in tertia Ciphræ Cellula, quæ eadem litera C pariter indicatur, designabis: hinc ad quartum tertiæ Columnæ eiusdem Semicirculi Numerum D signatum accedas, et in quarta Ciphræ Cellula D signata repone. Pro quinta verò Cellula eiusdem Ciphræ, quæ litera E inscribitur, quintum ultimæ Columnæ illius Semicirculi Numerum consimili litera E connotatum, cape. Sextum posteà Numerum Semidiametri inferioris Semicirculi dextri litera F signatum accipe, et in sexta eiusdem Ciphræ Cellula, in qua literam F cernes, lineabis. Ubi deindè litera G in inferiori Sinistri Semicirculi Semidiametro conspicies,

accepto Numero ibi apposito, ipsum Cellulæ litera **G** in Ciphra depictæ
aptabis. Tandem ultimum, seu Nonum primæ Columnæ sinistri Semi=
circuli Numerum litera **I** affectum in Cellula litera **I** obsignata
in Ciphra construes; habebisque hoc pacto Cellulas omnes Ciphræ illius,
quæ primum componunt rectum Ordinem expletas. Quam operationem
tunc toties iterare tuum debet ingenium, quoties lineas plano ordine
in Ciphra contentas perfeceris, ac Numeris ornabis. Attamen, ut hosce
Numeros proprio suo ordine ibi conscribas, sic operare. Post primæ
lineæ confectionem superius traditam Ciphræ, ut secundam eiusdem
Ciphræ lineam Numeris repleas, accipe primum Numerum Columnæ
primæ litera **K** notatum, et in prima secundi Ordinis Cellula eadem
litera **K** notata conscribe. Deinde secundum secundæ Columnæ Nume=
rum litera **L** inscriptum in secunda Ciphræ Cellula, quæ eadem litera **L**
adnotatur, repone. Simili modo ad sequentes te conferas Numeros, prout
Alphabeticæ demonstrant literæ, et in Cellulis Ciphræ illius consimilibus
literis insculptis transferas, et una Ciphræ tuæ confecta linea, ad
sequentem ornandam accedas. Pari modo post primam Columnam
in Orbita positam, ad lineam conficiendam sequentem, secundam
petas, deinde ad tertiam, ut supra, et veluti literas tam ma=
iusculas, quam minusculas <u>sequenti Schemate</u> demonstrant,
itaut agnosces unamquamque Ciphræ lineam, unicuique
spirali lineæ in Orbita designatæ coequalem esse.



16. 23. 10 37. 44. 51. 58. 65. 72

R. 1.	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	
	K.	L.	M.	N.	O.	P.	Q.	R.	S.	R. 12.
R. 2.	T.	V.	X.	Z.	a.	b.	c.	d.	e.	
	f.	g.	h.	i.	k.	l.	m.	n.	o.	R. 11.
R. 3.	p.	q.	r.	s.	t.	u.	x.	y.	z.	
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	R. 10.
R. 4.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	
	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	R. 9.
R. 5.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	
	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	R. 8.
R. 6.	46.	47.	48.	49.	50.	51.	52.	53.	54	
	55.	56.	57.	58.	59.	60.	61.	62.	63.	R. 7.

Cur uero in Orbita spiraliter procedendum, et Spirales hæ lineæ in Ciphra plano ordine conscribendæ sint, altera, quam monui parte dilucidabo; atque ostendam cur Numeri sint in Canalulis positi, deindè extrà Canalulos Spiraliter accepti, in Ciphra tamen linea plana notentur, ipsiusque effectus ostendam.

Ceterum Sexta hæc Operatio pro reliquis, quæ extant Linguis hic quoque nil noui afferre uidetur. In Hebraica uero multum differt; nam ubi in reliquis Linguis Spiralis linea proprium habebat initium in Numero primo Semidiametri Superioris, deindè ad Secundum primæ Columnæ pertransibat & et sic Spiralem perficiebat motum descendendo; tunc in Hebraica ab ultimo Semidiametri Superioris Numero incipies; deindè ad penultimum Columnæ primæ numerum accede; postea tertium sume Numerum ante finem Columnæ Secundæ conscriptum; deindè quartum ante terminum Columnæ tertiæ positum cape; et sic pro hac Lingua Spiralem lineam ascendendo confeceris; Numeros uerò ipsarum Spiralium linearum in Ciphra suis appones locis, ut Alphabeticum Ordinem in Ciphræ Cellulis inferius signatus clarè demonstrat. In ipsa Ciphra uerò Radices retrocessionem patiuntur, nam ultimam Operis (cum prima et Secunda pro hac lingua duplicata non inueniatur) in primæ Ciphræ Cellula A hic inferius signata, pones; deinde Secunda in tertia, tertia in quinta & uti in latina docuimus operatione: Pariter è conuerso in dextra parte primam Operis Radicem in Cellula eiusdem Ciphræ litera G descripta conscribes. sicuti, et reliquas omnes suis locis, ut alphabeticæ demonstrant literæ in Schemate hic apposito, quod ad maiorem rei elucidationem inserere placuit, ut operator nulla in re fraudaretur.

Sequitur Schema Ciphræ Hebraicæ

Hebraicæ Ciphræ demonstratio

M.	ט	ח	ז	ו	ה	ד	ג	ב	א	
	צ	פ	ע	ס	נ	מ	ל	כ	י	F.
L.	5.	4.	3.	2.	1.	ת	ש	ר	ק	
	14.	13.	12.	11.	10.	9.	8.	7.	6.	E.
K.	23.	22.	21.	20.	19.	18.	17.	16.	15.	
	32.	31.	30.	29.	28.	27.	26.	25.	24.	D.
Î.	41.	40.	39.	38.	37.	36.	35.	34.	33.	
	50.	49.	48.	47.	46.	45.	44.	43.	42.	C.
H.	59	58.	57.	56.	55.	54.	53.	52.	51.	
	68.	67.	66.	65.	64.	63.	62.	61.	60.	B.
G.	77.	76.	75.	74.	73.	72.	71.	70.	69.	
	86.	85.	84.	83.	82.	81.	80.	79.	78.	A.

Attamen cum tali purissimo Idiomate conversæ Radices non admittantur, ut suo loco disertum fuit, idcirco Radicula non invenitur, quæ aliquo affecta Signaculo, hic quoque eiusdem Signi repetitionem reposcat.

De Septima Operatione,

ubi de Reductione, Subductione, et Multiplicatione ac Diuisione Algebrica, et qua forma hec perficiantur pertractatur.

Cap: VIII.

Antequam de Algebricis Operationibus loquamur aliquid, huius Scientie Principia, et Regulas conscribere necesse foret; sed quia huius prime Partis intentio fuit, Opus solum absque ulla rerum congruarum intermissione conscribere; idcirco in secunda huius Operis Parte, omnes Cossice Artis Regulas inserere, et late conscribere non piguit, potius ad Operis perfectionem, quam ob Operantis indigentiam: Opinantes Neminem tam audacter pedes hoc in itinere posuisse, ni prius Algebricas possideret Regulas omnes. Quare supposita totalis Matheseorum Cognitione ad practicam accedamus, et primum de Subductione discurrendum, ueluti que prima in occursum uenit Operanti.

Scias igitur, non aliunde Subductionem eruendam, quam à Quantitatibus Aureum Numerum componentibus; Nam Numeri, seu potius Quantitates primam differentiam efformantes primam, seu Superiorem Subductionis lineam constituunt: Quantitates uerò, que secundam efficiunt Aurei Numeri differentiam, alterum, seu inferiorem Subductionis Ordinem statuunt. Sed tam in Superiori, quam in inferiori Subductionis huius area sedulo est obseruandum, que ipsius linee Quantitas maior sit, scilicet, an prima sit, uel secunda; Nam ubi maiorem reperies Quantitatem, ibi literam **P** adnotabis; ubi uero Minor fuerit **M** adscribetur, et Characteres Quantitatis qualitatem demonstrantes tuum sit opus lineare, tam in Radicibus, quam in earum Quadratis. Vide quoque ne has Radices ex suis permutentur locis; nam sicuti in Extractione Numeri Aurei operatum fuit, ita sic in Subductione operare, scilicet, que à dextra illuc, hic quoque ad dextram pones, que à sinistra ad sinistram. Sed accipe huius Subductionis Exemplum ex Operatione de mei Fratris Captiuitate desumptum.

M. 2. ℞. M. 4. Q. P. 44. ℞. P. 1936. Q.
M. 8. ℞. M. 64. Q. P. 31. ℞. P. 961. Q.

P. 6. ℞. P. 60. Q. P. 13. ℞. P. 975. Q.

Sed hic notandum; quod si tam Superior, quam inferior Quantitas aliqua eamdem detinerent Quantitatem, ita ut in Subducendo Zifram consurgeret siue Zero; tunc Zifra illa (siue in Radicibus, siue in Quadratis reperiatur) litera P conscribes; quamuis aut Vna, uel ambæ quantitates, antequam Subductionem efficerent litera M ad notarentur, ut in operatione illa de Electione summi Pontificij hic afferta clarè uidere poteris.

P. 16. ℞. P. 256. Q. M. 7. ℞. M. 49. Q.
P. 16. ℞. P. 256. Q. M. 15. ℞. M. 225. Q.

P. 00. ℞. P. 000. Q. P. 8. ℞. P. 176. Q.

Pariter si Radix aliqua ex quatuor Numerum Aureum componentibus foret Zifra, seu Zero, ut accidere posse in Septima Capitis tertij adnotatione demonstrauimus, tunc in Subductionis linea suo loco literam P. conscribes, quamuis Sequens etiam Quantitas eadem litera P. adnotaretur. V. Z.

P. 0. ℞. P. 0. Q. P. 19. ℞. P. 361. Q.
P. 69. ℞. P. 4761. Q. M. 7. ℞. M. 49. Q.

P. 69. ℞. P. 4761. Q. P. 26. ℞. P. 410. Q.

Insuper si tam prima, quam Secunda Quantitas, ex quibus unaquæque construitur linea, equali efformaretur

Numero

Numero, tunc utramque litera P. obsignabis. Exempli causa =

P.18. R. P. 324. Q. P. 18. R. P. 324. Q.
M.13. R. M. 169. Q. P. 20. R. P. 400. Q.

P. 31. R. P. 493. Q. M. 2. R. M. 76. Q.

Tandem ex appositis pro Subductione Exemplis patet, Radices tam in Numeri Aurei Extractione, quam in Algebrica Subductione; sicuti, et reliquas omnes Radices pro cæteris Operationibus Cossicis inservientes, integras et absque ulla diminutione esse accipiendas; nam solum in Spherico Orbiter Canale, sicut et in lateralibus Ciphræ Ordinibus aliquando Radix diminuitur, quod ibi facere iussimus, quotiescumque ipsius Quantitas alphabeticum Numerum pertransiret, vel semel, vel pluries. Sed satis de Subductione.

Additio deinde secundum occupat locum, quæ brevior, et facilior habetur alijs algebricis Operationibus: fitque accipiendo Radices alteras ex dictionibus habitas præter quatuor iam superius in Subductione adhibitas, quas Radices una sub altera vulgaris Additionis more compones. Deinde eas quadrare tua sit cura: Quo facto Quadratorum Radices, et ipsi quoque Quadrati vulgari additione in duplicem reduces Summam; Radicum una, Quadratorum altera; ut hic factum vides cum Radicibus Operationis de Maximiliani Imperatoris Vita.

P. 16. R. P. 256. Q.
P. 4. R. P. 16. Q.
P. 5. R. P. 25. Q.
P. 31. R. P. 961. Q.

P. 56. R. P. 1258. Q.

Sed hoc loco sciendum est generaliter in Additione cuiuscis Operationis tam Radices prædictas, quam ipsarum Quadratos Numeros semper litera P. esse adnotandos, ut in superius notato exemplo factum esse constat.

At cum ad Opus hoc nostrum conficiendum sit absque dubio

et Subductio, et Additio necessaria; idcirco ex hoc sequitur Quesitum tuum quinque dictionum minorem non constituendum, ut monui faciendum in quarto huius operis Capite; aliter Opus conficere frustrà tentares.

Insuper Multiplicatio suam ostendit prestantiam, que ex Additione, et Subductione eruitur sic. Accipe residuum Subductionis superius exhibitum, et cum producto ex superiori Additione multiplicabis, obseruata secundum Cossicas regulas literarum permutatione, non solum literarum P. et M., sed etiam R. Q. C. &c. inde more algebrico omnes productorum species cum similibus speciebus addes, scilicet Q. cum Q., C. cum C., QQ. cum QQ. obseruatas omnes Algebre regulas, ut sequenti conscripto Exemplo ex petitione an in Leedensi Oppido fruges abbundarentur, patet.

Multiplicationis Exemplum

P. 50. R. P. 1700. Q. M. 45. R. M. 1277. Q. — Subductionis residuum

P. 3069. R. P. 5794903. Q. ———— Additionis Quantitas

P. 153450. Q. P. 5217300. C. M. 138105. Q. M. 3919113. C.

P. 289745150. C. P. 9861335100. QQ. M. 260770635. C. M. 74000911131. QQ.

P. 15345. Q. P. 30272702. C. P. 2451243969. QQ. Productum Multiplicationis

Hic tria tamen sunt adnotanda, et primum. Si Una ex Quantitatibus residui tue Subductiones foret 0, quod accidere posse superius in Subductionis Exempla demonstrauimus, tunc cum Zifra seu Zero nullam generet quantitatem, idcirco loco producti talis multiplicationis Zifras conscribes, ut in Exemplo Multiplicationis de futuri Pontificij Electione in fine exarato, et hic quoque inscripto aperte conspicies.

Alter

Alter Multiplicationis Exemplum

P.0.R.P.0.Q.P.640.R.P.14080.Q. — Subductionis residuum

P.80.R.P.2174.Q. ——— Additionis Quantitas

P.0.Q.P.0.C.P.640.Q.P.14080.C.

P.00.C.P.00.QQ.P.17392.C.P.382624.QQ.

P.640.Q.P.31472.C.P.382624.QQ. — Productum.f.

Secundò. Si acciderit, quod non una tantum ex Quantitatibus Subductionis, sed ambo residui forent 0., et per consequens etiam Radicum Quadrati, tunc quia ad divisionem Algebricam conficiendam (quam post Multiplicationis regulas docebimus) tres absque ulla exceptione oportet adesse quantitates, et tali idcirco casu Multiplicatio fieri nequeat ob Zifrarum incidentiam, ut accidere posse proposuimus; tunc accepta Additionis illius quantitate eiusque Quadrato, inter se ad invicem multiplicabis; habebisque hoc pacto tertiam Quantitatem, ut ex ipsa tuam possis exequi divisionem; quam Quantitatem non literis QQ. conscribes; sed litera C. connotanda erit, ne terminorum Ordo confundatur. Exempli causa:

P.0.R.P.0.Q.P.0.R.P.0.Q. — Subductionis residui.

P.20.R.P.400.Q. ——— Quantitas Additionis.

P.400.Q. — Additionis Quadratus multiplicandus.

P.20.R. — Radix eiusdem Multiplicans.

P.20.R.P.400.Q.P.8000.C. — Productum.

Tertiò. Si non Subductionis residui, sed Additionis Quantitates Zifra tantum designarentur; quod succedere possit, non nego, quotiescumque petitio tua ex quinque, vel simili quantitate constaret dictionibus, et insuper Radix, quae suo Quadrato additionis lineam constituit, esset Zifra (quod in tertio huius operis Capite, ubi de Radicibus satis abunde disertum fuit, evenire posse demonstravimus) tunc acceptis

Residuis ex quatuor Subductionis tuæ, quantitates duo R. signatæ simul adiunges; quod etiam de ipsarum Quadratis facito; obseruata hic pariter omni Additionis Algebricæ Exceptione. Deinde inter se quantitates hæ duo Cossica Multiplicatione multiplicabis, quæ sic tertiam generabunt quantitatem suo signo efficiendam &c. scilicet; ut in sequenti Exemplo.

P. 7. R. P. 49. Q. M. 5. R. M. 25. Q.
P. 0. R. P. 0. Q.

P. 7. R. P. 49. Q.
M. 5. R. M. 25. Q. } Adde per Algebram.

P. 2. R. P. 24. Q. P. 24. Q.
P. 2. R. } multiplica.

P. 2. R. P. 24. Q. P. 48. C.

Quartum tandem, seu ultimum in Algebricis Operationibus locum Diuisio retinet, quæ uarios habet casus, ut infrà apparebit; atque ipsa in efformandis binis Quotientibus, ac tres Subductionis residuis inter se qualitate dissimilibus tota se occupat. Nam magni esse momenti tam Quotientes, quam Residuos hoc in Opere experientiâ agnosces: quam Diuisionem prius ex quibus quantitatibus conficiatur, declarabo.

Accipe ergo Multiplicationis Summam, seu productionem quauis formâ ob casuum diuersitatem peractam ex tribus (ut ostendimus) quantitatibus constantem; quam ueram Summam loco quantitatis diuidendæ retinebis. Deinde Numerum Aureum superius secundum proprias regulas extractum quadrabis; tam eundem Aureum Numerum, quam ipsiusmet Quadratum literâ P. conscribendo; quod generaliter in quouis Opere seruabis, et hunc loco quantitatis diuidentis repone. Deinde per Aureum Numerum primam Quadratorum diuidendorum quantitatem diuidas; et secundam, Cuborum, scilicet,

per

Diuisionis Exemplum

P.7.R̸.P.49.Q̶.) — P. 640.Q̶.P.31472.C̶.P.382624.QQ̶. — Quantitates diuidendæ
quantitates diuisores

P.4953.C̶.P.31917.QQ̶.

		M.4313.Q̶.M. 445.C̶.P.382624.QQ̶.
A.		M.57894.QQM.371550.QC̶.
		P.57449.C̶.P.754174.QQ̶.
	B.	C.

Primus Quotiens ....P.642. $\frac{5}{7}$

Secundus Quotiens ....P.7468. $\frac{268}{343}$

At cum toto hoc Capite pro huius Diuisionis Praxi superius hic exhibita, mentionem persepe facere opus fuit quam Subductionis algebricæ, quam Additionis, Multiplicationis et prout eiusdem praxis Ordo expostulauit; idcirco hic notum facere non superfluum iudicaui, predictas omnes Operationes, quamuis uulgari aritmetico more conscriptas, omnes tamen per Algebræ regulas me confecisse superius, et semper esse conficiendas, non solum in denominationibus P et M adhibendis, quam in Characteribus quantitatum prescribendis, ut ubique in superioribus exemplis me effecisse cognoscet Cossicæ Artis Peritus. Nam V.G. ubi diximus, quempiam quantitatem non tantum in Subductione uerum et in Diuisione, aut Multiplicatione addendam esse cuiuis alteri quantitati, hoc faciendum tamen intellexi per algebricam uniuersalem doctrinam, quæ etiam in Additione Subductionem exercet, prout algebricæ hoc postulant regulæ, et idem sic percipere ne pigeat, ubi Quantitas à quantitate subducere iussi. Attamen, ut non solum doctis, et expertis in arte Viris, sed et Tironibus, insciisque iuuem, et prosim, integras, et expansas ad maiorem earumdem dilucidationem operationes hasce algebricas omnes in affectis exemplis in fine

positis expansimus; deinde in altera, quæ sequetur Parte preci=
puas, et huic Operi necessarias Regulas Algebræ non pretermit=
tam; ut non tantum omnes, quæ usque nunc ostendimus
Operationes exequi valeamus; sed, et quæ sequuntur etiam
ad eliciendam Responsionem necessarias scilicet, et confiriamus

Sed cum hac in Operatione varios, et implicitos occurrant
Casus, quibus in singulis facillime tuus incideret labor; idcirco
eos evertere sequenti lumine tua poterit Sagacitas.

Et primum si daretur, quod Quantitas aliqua, sive sit Q,
seu C, sive QQ. fuerit quantitate similis alteri ei subter=
posita ex multiplicatione vel Aurei Numeri, vel sui Quadrati
cum aliquo Quotiente procorta, itaut in subtrahendo nullum
pateret residuum; tunc si ambo eisdem inscriberentur
literis P. aut M. absque dubio tot Zifras ibi inscribere pote=
ris quot Numeros una ipsarum retineret, et quamvis su=
periores Quantitates, vel ambo litera P., vel ambo litera M.
adnotarentur, tamen Zifras sic positas semper litera P.
depinges; deinde ultimam ex Zifris, tamquam si Unitas
esset, considerabis, reliquas vero pro Zifris uti sunt. Sed
accipe exemplum.

P. 419. R. P. 715. Q. P. 210. C.
P. 310. R. P. 715. Q.

P. 109. R. P. 001. Q.

Secundo notandum non omnes Zifræ ex subductione
procedentes obtinere hanc facultatem, scilicet, ut inter
correctores (sic vocitantur enim Numeri isti residui, ut postea di=
cetur) locum obtineant, vel ibi pro unitate considerentur; nam
si in aliqua subductionis quantitate (quod sepe accidere solet)
ante Numerum iam sua natura generativum Zifram inve=
neris, tunc absque exceptione illas pro nihilo reputabis,
imo linea delebis, ut inutiles, vel ipsarum loco lineolam appones.

Verbi=

Verbi Gratia. =

M. 480.	℞. P.	74536.	Q.
M. 462.	℞. P.	74524.	Q.
M. — 18.	℞. P.	— 12.	Q.

Notandum tertiò, quod si in diuisione aliqua toties Aureus Numerus comprehenderetur in quantitate diuidenda Quadratorum, quoties aurei Numeri Quadratus in secunda Cuborum, tunc obserua, an ambò Quotientes similem quoque fractionem detineant; nam si similis extiterit fractio, tunc unicuique Quotienti adde pro fractionis Denominatore suum Diuisorem, binas sic efficiens fractiones, quas inter se multiplicabis, ut unica proueniat fractio, quæ (ut superius in hoc de diuisione discursu dictum fuit) cum sit quantitate maior, idcirco ex ea Vnitates acceptas cum uno ex prædictis Quotientibus (quia inter se nihil discrepant) adiunges, qui simul cum sua fractione Quotientem uerum generabunt, deinde in reliquis operare, ut superius ostendere conatus sum. Si tamen prædictorum Quotientium quantitates similes dissimilem inter se fractionem habere cernes, tunc More aritmetico, quæ minoris sit ualoris obseruata, ipsam cum suo Quotiente pro minori Quotiente accipies, cum quo, ut suprà docuimus operare studeas.

Quartò Notabis, tam cum minorem perquiris operando Quotientem, uel in quouis alio diuisionis casu, in quo fractiones efformare sit opus, an fractionem, quam componere tentas habeat pro seimet Numeratore Zifram, uel qualemcumque sui diuisoris partem, nam si Zifra fractionis illius Numerator extiterit, (quod euenire necesse est, cum nullum residuum habuerit Quotiens) tunc talem fractionem eodem diuisoris signo conscribes, scilicet litera P., si P. Diuisor adnotabitur; aut litera M. si M. depingetur. At si fractionis

illius Numerator ex aliqua illius diuisoris parte componetur, ipsum eadem litera, qua Quotiens conscriptus fuerit, conficies.

Quintò si Aureus Numerus, eiusque Quadratus (qui ambo Operis diuisores existunt) fuerint Zifra, uel Vnitas, breuissima tunc erit diuisio sic conficienda. Prima Quantitas ex tribus, quæ diuisionem pati solent, scilicet Quadratorum quantitas diuidatur bis; per ter primum, deindè per quatuor, indè pars tertia addatur Cuborum quantitati, quarta uerò Quadroquadratis iungatur. Deinde si residuum aliquam, tam in triplici diuisione, quam in quadruplici esse cernis, siuè duplex fuerit residuum, siue Vnicus, simul iungendo primæ Quadratorum quantitati non diuisæ addes; si uerò nulla fuerint residua absque adiumento Quadratorum quantitatem relinques, quæ pro Quadratorum correctione inseruiet suo loco adhibendam. Sequentes uerò Cuborum, scilicet, et Quadroquadratorum quantitates suis partibus additæ, ut suprà docuimus, Cuborum, et Quadroquadratorum Correctores efformabunt, pariter suis locis adhibendos, ut in sequenti patebit Exemplo. Tandem Cuborum quantitatem primam, illam scilicet, quam nullum retinet adiumentum, loco primi Quotientis pones; alteram uerò Quadroquadratorum, quæ pariter quadruplicis diuisionis auxilio caret, pro secundo uero Quotiente habebis. Sed ecce Exemplum.

P.0.R.P.0.Q. ——— P.278.Q.P.7590.C.P.85672.QQ.

residui — P.—4.C.P.—92.QQ.P.—69.QC.

P.282.Q.P.7682.C.P.85741.QQ.

3) 278 / 92. 2.

4) 278 / 69. 2.

} residui

P.7590. —— Primus Quotiens.

P.85672. — Secundus Quotiens.

Pariter

Pariter hic te monere non desino, hanc partium additionem algebricè esse conficiendam; idcircò si prima ipsarum, quæ per *3.* et *4* est diuidenda, foret litera *M.* conscripta, et per consequens ipsius binos Quotientes, tunc additionis loco partes illas subducere foret opus, prout algebrica docet additio.

Si uerò Aureus Numerus Vnitas fuerit, tunc quæ superius de *Zifra* dicta sunt, facito; solum tamen unicuique quantitati, scilicet Q. C. et QQ. ultra suas partes unicam addes unitatem: quæ Vnitas addenda erit post tertiæ, et quartæ partis additionem: nam Cuborum quantitatem cum suo tertiæ partis adiumento, pro primo uero Quotiente seruabis, sicuti et altera Quadroquadratorum sua quartæ partis additione secundum Quotientem designabit. Ceterum tres omnes quantitates, quæ etiam quantitatem comprehendunt pro quantitatibus corrigentibus seruabis, ut Exemplo noscies.

P.1.R.P.1.Q. ——— P.278.Q.P.7590.C.P.85672.QQ.

4. 92. 69.

P.282.Q.P.7862.C.P.85741.QQ.

1. 1. 1.

Correctores —— P.283.Q.P.7863.C.P.85742.QQ.

Notandum sextò, quod si ultrà Aureum Numerum, quod *Zifra* foret obsignatum, daretur, quod prima Quantitas ex tribus diuidendis, *Zifris* quoque adnotaretur, tunc quia ipsam primam quantitatem in *3.* aut *4.* partibus diuidere frustrà tentares, nullum tali casu studium utendum puta, nam Cuborum quantitatem pro primo Quotiente, et etiam pro Cuborum Correctore asseruabis, altera uerò Quadroquadratorum pro secundo Quotiente, ac suæ speciei Correctore utaris, et tali casu in Quadratorum quantitate Zifris affecta, collocabis unica unitate, absque ulla Zifrarum positione; quam pro Quadratorum Correctore accipies; idem quoque faciendum, si aureum Numerum Vnitatem esse conspicies.

Septimò

Septimò, et ultimò notandum, quod si non prima ex quantitatibus diuidendis, sed ultima (quod accidere posse non nego) foret Zifris conscripta, et aureus etiam Numerus Zifris adnotaretur, tunc diuisa prima diuidenda Quantitas in 3. primum, deindè in 4. et iuncta pars tertia Cuborum quantitati, partem quartam pro uera Quadroquadratorum quantitate detinebis, quæ tali casu, et pro illius Speciei Correctore, et pro secundo Quotiente inseruiet. At si daretur, quod non Zifra, sed Vnitas Aureus ille Numerus foret, tunc ipse quartæ parti Vnitatem, ut in cæteris fecisti quantitatibus adiunges, quam tunc sic Vnitati iunctam pro Correctore constitues.

Et ecce breuiori, quam potui methodo Exceptiones omnes, et Casus possibiles adnotatos, ac clarè elucidatos, ut tutè ab Operante Opus hoc diuisionis seuerà satis fastigiosum conficeretur, doctrinarum auxilio, quas altera parte conscripsimus.

Cæterum pro quouis alio Idiomate easdem Algebricas inseruire Regulas non negamus, atque ulla Regularum exceptione Hebraico non expulso. Quod quamuis alijs in Operationibus non parum sæpè differre uisum sit à reliquis Idiomatibus, hoc loco tamen suam concordat actionem, excepta ipsius positione, quam ut in cæteris docuimus Operationibus usque huc demonstratis conuersam Hebraico more semper constituendam.

De Octaua Operatione

ubi de utriusque Quotientis usu, ac de Literarum Responsi Numero obtinendo Methodus inscribitur.

Cap: IX.

Algebricas omnes Operationes expletas, omnesque Casus adnotatos, restat nunc, ut utriusque Quotientis ex diuisione perorti practicam ostendamus.

Primum ergo cuiusuis diuisionis Quotientem per Numerum, seu quantitatem Cellularum Ciphre eiusdem Quesiti diuidas, abiecta Radicum quantitate, seu Radicum Ordinibus à dextra, et sinistra positis; deinde diuisionis huius Residuo unitatem addes, uel minues, prout ipse Quotiens litera P, uel M adnotabitur; et tunc ex Residuo sic aucto, uel diminuto, consurget Numerus Cellularum, ex quibus initium sua sumet Responsio. V. G. In algebrica diuisionis Operatione = An tertia Decembris plueret = primus Quotiens est M. 47888. que quantitas per Numerum Cellularum illius Ciphre, qui 84. est diuisa, dat pro Quoto 570. et habet pro Residuo diuisionis 8. At quia Quotiens iste litera M obsignatur, idcirco non ab octaua, sed à Septima Ciphre illius Cellula Responsio erit incipienda.

Ordo uero Cellularum Ciphre progressiuus, à quo, scilicet, incipere, et secundum quem inceptum sequi est opus, idem erit, ac ille in apponendis Numeris in eiusdem Ciphre Cellulis superius traditus, scilicet, à prima Cellula primi plani ordinis ad secundam, deinde ad tertiam &.

Sed non solum Ordo, uerum etiam positio ipsarum pro Responsione obtinenda sequenti inscribetur Capite.

At si Quotiens Minor erit quantitate Cellularum Ciphre, et idcirco per eamdem Quantitatem Quotientem tuum diuidere impossibile foret; tunc secundum ipsius Quotientis quantitatem Cellulas computabis; obseruata semper P. et M Regula superius tradita. Similiter intelligendum senties circa literas P. et M, additione, uel subductio

ne Unitatis in Supradescriptis diuisionibus, Unitatis, scilicet, et Zifre.

Secundus uerò Quotiens ad demonstrandam primam Responsi literam inseruit. Id fit, eius quantitatem per Numerum Alphabeticum, 23. scilicet, diuidendo; deindè quidquid ex diuisione superfuerit, hic quoque uel addas, uel detrahas unitatem, secundum quod litera **P.** uel **M.** ipsi Quotienti apposita reposcet, ut superius de primo Quotiente dictum fuit, et sic huius diuisionis residuum additione, uel subductione correctum, primam Responsi literam demonstrabit. Exempli gratia. In diuisionis Exemplo in fine apposito = An Antonius Lacutus Mercaturam exerceret = Secundus illius diuisionis Quotiens est 6840., qui per 23. diuisus habet pro Quoto 297., eiusque residuum est 9., cui Unitas addatur pro litera **P.** ibi adscripta, et consurget 10., qui pro Numero primam Responsi lineam demonstrante teneatur. At si hic quoque Quotiens secundus pro Numero alphabetico diuidendus non fuerit diuisionis capax, ipsum Quotientem pro prima Responsi litera seruabis; notatis ut supra **P.** et **M.** regulis.

Post utriusque Quotientis practicam Operationem, quot literas Responsum comprehendere possit dicendum iudico, quod sequenti absolues Methodo.

Subtrahe Numerum Aureum à primo diuisionis Quotiente, deindè Quadratum ipsius Aurei Numeri à secundo subducas; hinc Minor cum Maiore comparato, differentiam algebrico more elicias, et serua. Posteà Numeri pro denominatore fractionis primi Quotientis constituti in binis diuidendi sunt partibus, quorum prima sit Minor, secunda uerò Maior, si ipsorum quantitas impar fuerit; si uerò par, ambo equales instituantur, quas quantitates unam post alteram à Residuo subduces, et serua. Deindè fac pariter de denominatione fractionis secundi Quotientis; facta deindè harum quantitatum subductione algebrica, quamuis semper Minor à Maiore subtrahendus sit, quod superfuerit erit totalis literarum Responsi

quantitas

quantitas. V. G. Sit Aureus Numerus P. 16., Primus uerò Quotiens 256., à quo subducto Aureo Numero remanet 240. Insuper primi Quotientis fractio est $\frac{2}{13}$, quę in binas diuido partes, quorum Minor est 106, Maior uerò 107., quę à 240 subductę restat pro primi Quotientis quantitate 27.; Et sic operabis de secundo Quotiente; deindè ex residuis Minor à Maiore subducito, et habebis literarum Responsi Numerum, seù Quantitatem ueram, quod facere nostra erat Institutio.

At si tam primus, quam secundus fractionum denominatores fuerint signo M, unitatem illicò ex eorum producto erues; si uerò litera P. adnotabuntur, adiunges: si tamen vno literam P., alteri M appositam cernes; primum augebis, secundum uerò minorabis unitate, ut melius ex apposito in fine exemplo agnosces.

At si diuisionis diuisor, Aureus, scilicet Numerus Zifra, uel unitas foret, itaut in suis Quotientibus nullam haberet fractionem, secundum datas regulas in duabus partibus diuidendam; tunc subducto per Algebram minori Quotiente à maiore, residuum per Quotientes ex diuisione primę quantitatis diuidendę habitos (si adfuerint) diuide; et quod ex diuisione superfuerit, ex prima quantitate diuidenda subtrahas, et huius subductionis residuum erit quęsita Quantitas literarum Responsi illius, ultrà tamen primam literam iam superius ex secundò diuisionis Quotiente seruatam. V. G. In operatione de Massimiliani Imperatoris Vita diuidens Aureus Numerus Zifra est, idcircò huius diuisionis minorem quantitatem à Maiore subduco, scilicet, 6290 à 1588, et remanet 4553, qui per 16. prius diuisum dat pro Quoto 252, et 16 supersunt unitates. Deindè hunc 252 per 14. diuido, cui ultrà Quotum, qui 17 est, nulla superest quantitas; idcircò subduco solum 16., quod pro residuo ex prima diuisione remansit à prima ex tribus quantitatibus diuidendis, qui 56 est, et remanet 40., cui Vnitatem addo, eoquod ipsa prima Quantitas P. adnotatur; eritque hoc pacto uerus literarum Numerus 41., ultra iam primam Responsi literam asseruatam.

In reliquis, quæ extant Linguis (Hebraica excepta) tam Quotientium usus, quam cætera hoc capite contenta à latino non elongantur Idiomate; Verum Hebraica multum differt, nam primus Quotiens per Numerum Cellularum Ciphræ diuisus, more solito, residuum generat, qui Cellularum Numerum ostendit; sed ad terminationis Cellulam agnoscendam, ex qua initium Responsi desumendum est secundum appositas regulas ibi non à Ciphræ initio, seu parte superiori Numerationem incipies, sed ab eius termino, seu inferiori parte, ut sequens docet Schema, in quo supponamus quærendam esse Cellulam 17. ut diuisionis residuum, pro cuius inuentione ab ultima Ciphræ Cellula initium facies, et per eumdem planum Ordinem retrocedas usque ad finem Ordinis illius; (exceptos Radicum perpendiculares ordines) Deinde ad Cellulam superioris Ordinis ibi **proximam pertransibis**, et aliâ formâ retrocedes, ut melius alphabeticè in sequenti Quadrato positæ demonstrabunt literæ, usque ad prædictam 17. Cellulam positæ. Secundus deinde Quotiens non per 23. ut in latino Idiomate diuides, sed per 27. quia Alphabetum Hebraicum, sive in Petitionibus, quam in Responsionibus semper ex 27. componitur literis, quod cæteris non euenit linguis; Nam quamuis uarium in illis pro Petitionibus efficiendis sit Alphabeticum Numerum; in Responsionibus tamen idem omnibus Numerus existit. Regulam uerò pro Literarum Numero obtinendo, eadem forma, quam in Latina Lingua docuimus, hic quoque conficies in Hebraico, scilicet Dogmate.

Insuper pro hac Hebraica lingua notandum restat, quod cum ex illius Ciphra Numeros eruere opus fuerit pro Responsione enucleanda, ut docetur Regulâ sequenti Capite traditâ, tunc ibi non solum conuersum seruabis ordinem in plana illa Linea, sed etiam Lineas, seu planos Ordines conuerse accipies ex una ad aliam ascendendo, ut Melius Numeri ex supposita Cellula 17 Cruce + signata proprio demonstrant Ordine sequenti Schemate positi.

Cæterum Correctores Numeros eodem ordine, quo in latina Lingua

lingua docuimus, hic quoque describes, Causâ, quâ suo proprio loco in secunda huius Cabalistici Operis dicetur Parte.

Schema Ciphre pro Hebraica Lingua.

R.	108.	107.	106.	105.	104.	103.	102.	101.	100.	
	99.	98.	97.	96.	95.	94.	93.	92.	91.	R.
R.	90.	89.	88.	87.	86.	85.	84.	83.	82.	
	81.	80.	79	78.	77.	76.	75.	74.	73.	R.
R.	72.	71.	70.	69	68.	67.	66.	65.	64.	
	63.	62.	61.	60.	59.	58.	57.	56.	55.	R.
R.	54.	53.	52.	51.	50.	49.	48.	47.	46.	
	45.	44.	43.	42.	41.	40.	39.	38	37.	R.
R.	36.	35.	34.	33.	32.	31.	30.	29.	28.	
	27.	26.	25.	24.	23.	22.	21.	20.	19.	R.
R.	18.	17.	16.	15.	14.	13.	12.	11.	10.	
	9.	8.	7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.	R.

Attamen Exceptio hęc ultima Hebraicę linguę de Ciphrę Numeris, eorumque Correctoribus, quamuis non ad hunc, sed ad sequentem Capitulum pertineat; tamen hic ob superius appositę Figurę commoditatem inscribere placuit, quę tibi non pigeant, sed potius grato accipias animo.

De Nona, et ultima Operatione cuius medio Numerorum Ciphre Dispositio, et Quantitatum Corrigendarum sub ipsis, ac Tabularum Proportionalium usu in Responsionibus agnoscitur.

Cap. X.

Tota Responsi Operatio hec est: à Ciphre Numeris cum suis Radicibus pendet; pro qua sic operare oportet.

Accipe prius Ciphre Cellulam illam, in qua Numerus Cellularum iam superius habitus suum effixit terminum; reliquos deindè illius plani Ordinis Numeros quotquot fuerint, post ipsam adnotabis; deindè post illius plane Linee terminationem à sinistra, uel à dextra Radicem plano ordine conscriptam adnotabis, prout in ipsa Ciphra posita fuerit. Postea ad sequentem pertransibis planum ordinem, ipsius Numeros, ut supra conscribens, ac Radicem suo loco coaptans, et sic opus prosequaris usque ad Responsi tui indigentiam iam per superiores Regulas notam. Tandem acceptis Numeris tribus in quantitatibus residuorum tue diuisionis appositis, qui in Algebrica diuisione sub Correctorum nomine reposuimus; atque ipsos secundum proprie dignitatis ordinem transcribes sub Ciphre Numeris pro Responsi operatione à Ciphra extractis unum post alium, et caue ne inconfusi Quadratorum Numeri cum Cuborum Numeris reperiantur; idcircò ad confusionem euitandam, ante Numeros Quadratorum literam Q appones; ante Cubos uero C; sicuti et ante Quadroquadratos duplices obsignabis QQ. ut hic exemplo agnosces.

Ciphre Numeri. 2. 3. 18. 7. 11. 9. 4. 0. 4. 10. 7. 3. 5. — R. 10. Radix
P. Q. 6. 1. 7. 2. P. C. 2. 8. 3. 6. QQ. 5. 9. 3. 5. 1. — Correctores Numeri

Attamen, ut cernis non solum litere Q. C. QQ. ibi sunt apponende, sed et ipsorum Correctorum Vires, scilicet, litere P. et M, ut superius ostenditur.

Adnotandum tamen est, quod si Radix illa, que uel à sinistra, uel à dextra Numerorum Ciphre in eadem Ciphra posita fuerit cum + obsignabitur, tunc conuersus seruandus est

est Ordo, scilicet, non à primo illius planè lineæ Numero initium sumes ad conscribendos Ciphræ Numeros, sed ab ultimo eiusdem lineæ erit inchoandum; deindè ad sequentes retrocedendo: V.G. Si Radix hic superius posita, scilicet, 10. foret + adnotata, tunc Numeri conuersum seruarent ordinem = sic.

5. 3. 7. 10. 9. 4. 9. 11. 18. 3. 2. — R. 10. +. Radix.
Q. 1. 7. 2. 5. C. 2. 8. 6. QQ. 5. 9. 3. 5. — Correctores.
P. P. M.

Correctores uerò, ut factum cernis, nunquam suo loco, aut ordine commutabis; nam retrocessionem pati nequeunt; quod sedulò obseruandum.

Post Ciphræ Numerorum conscriptionem, Correctorumque aptationem sub ipsis ad sequentium Tabularum usum pro Responsione obtinenda accedamus: Et primum ad aliquam ipsarum cognitionem habendam.

Sciendum est ergo post Progressionum Nomina ipsis in Tabulis posita, literas Q et D. unicuique primo Ordini ipsarum esse notatas; quod significat, Ciphræ Numeros sub tali proportionalitate detentos, ac Correctorum nomine insignitos, sed ibi tantummodò Quadratorum in serie positos, illum Numerum sub ipsa Proportione in Tabulis inscriptum reposcere duplicatum, et quod tales in fronte literæ Q. D. sibi uolunt: in Quadratis duplica.

Deindè in quauis Tabularum linea, seu Ordine secundo post Q.D. literas C.T. reperies, indigitantes Numeri Cubici Correctores ex hac secunda diuisione Numerum pro Responso reposcere. At quià litera T. ibi est apposita; idcircò ipsorum quantitatem Triplicandam esse significat.

In tertio uerò Ordine, seu diuisione unicuique Tabulæ literas QQ. Q. inuenies; demonstrantes eosdem Ciphræ tuæ Numeros, cui QQ. literas in Correctorum numero apposuisti, ex hoc ordine Numerum reposcere pro Responsionibus, qui Numerus erit Quadruplicandus, cum ibi postremò litera Q. reperiatur.

Post hanc necessariam Tabularum Cognitionem ad Numeros

ex ipsis Tabulis eruendos, pro Responso obtinendo, transeamus; quod sic assequi decet.

Si Radix illi plano Ordini Ciphre adscripta ad dextram eiusdem Ordinis posita fuerit, loco primo accipies Numerum illius Ordinis, ex quo proportionalem Numerum habere intendis, seu Responsiuum; et cum Radice ipsius ordinis comparabis, proportionalitatem inquirens: quâ cognitâ, eiusdem denominationis, et Speciem in Tabulis appositis quęres suo loco, secundum quod ipsius Correctoris Natura reposcet, ut iam superius dictum fuit, et accepto primo Numero ibi adscripto, ipsum post necessarium usum suo loco in Responsione collocabis, scilicet, tota prius confecta operatione, quę ipsius Natura requirit, quę est duplicare inscriptum in appositis Tabulis Numerum, quando tali proportionalitati quęsitę Correctores Quadratos conueniunt: triplicare, cum Correctores Cubos detinebit: et quadruplicationem exercere, cum ipsi proportioni Quadroquadratos Correctores decent; ut suprà ostendere non piguit. At si Radix illius plani Ordinis Ciphre ad leuam apponetur, primum Radicem considera, deindè Numerum, hinc ipsorum reperta proportione, in sequentibus Tabulis secundum Correctoris sui qualitatem proprio ordine, et Classe quęre, ut suprà dixi. Cum uerò in hac Responsionum Praxi uaria occurrant adnotanda, idcirco necessarias hasce adnotationes diligenter attende sic.

Primò sciendum est, quod Numeri proportionales ex Tabulis eruti, et prima uice adhibiti non eumdem seruant Numerum, si secunda uice aduenerint: sicuti si tertia uice occurrent, diuersum enim à primo, et secundo generabunt. Pro cuius rei intelligentia sciendum est, quod prima Vice primum reposcunt Numerum sua proportione, et ordine in Tabulis collocatum: secunda Vice alterum ei proximum uolunt: tertia uice si eadem occurrat proportio, tertium reposcunt, sicuti

et quarta

quarta quartum &c. si tamen ibi tertium, et quartum, reliquos-
que omnes forent connotatos.

Attamen cum in Tabulis duo tantum in unaquaque Diuisione sint Numeri adnotati, idcircò ad habendum, et tertium, et quartum sic operatis. Obserua diligenter quantum distet primus à Secundo, scilicet, differentiam proportionalem inter hunc, et hunc positam; nam Secundum hanc distantiam tertium, et quartum generatis: Et ut melius Exemplo res innotescat. Si egisses Numero tertio proportionalitatis Quintuplæ sub prima Tabula positæ, obserua, quæ Quantitas inter primum, et Secundum Numerum ibi adscriptum comprehendatur: Et quià inter Numeros 5. et 9. illi proportioni Quintuplæ in Tabulis adscriptos, quatuor distant Vnitates, idcircò tertius Numerus erit 13., qui quatuor distat pariter Vnitates à Secundo, nempè 9; sicuti, et quartus Numerus eadem Causa foret 17.

Secundò sciendum sequentes progressiuas proportiones tribus in Tabulis conscriptas comprehendere tres tantum Naturales Species Proportionum; Multiplices, scilicet, Superparticulares, et Superpartientes; nulla ibi facta demonstratione de duobus reliquis non Simplicibus, sed Compositis: uti sunt Multiplices Superparticulares, et Multiplices Superpartientes. Nam sicuti istæ duo Proportionalitates, (quorum Tabulas in Opere relinquimus) realiter nil aliud essentiâ demonstrant, quam Simplicem quandam unionem Simplicium naturalium progressionum, quas in tribus inscriptis Tabulis adnotauimus; iuremeritò eas amisimus, præmissam breuitatem hoc modo exequentes. At cum posteà animaduerterem esse in Responsionum Operatione etiam Compositas has Progressiones necessarias, eo quod persæpè occurrant, Methodum itaque, quo ipsis utamur facillimè ostendam. #

Si Progressio Composita tibi necessaria fuerit Multiplex Superparticularis, tunc obseruata eius denominatione (quæ semper ex multiplici, et superparticulari componi necesse est) iungenda erit quantitas, ostensâ Multiplicium ostensa,

quantitati habita ex Particularium denominatione; et sic obtinebis quesitum Numerum progressionis Multiplicis Superparticularis.

Sed sicuti Superiores he Progressiones intelligende sunt maioris inequalitatis, ideo cum opus Numerum proportionalem noscere, cuiusuis progressionis minoris inequalitatis, nullum credas onerosum Studium adhibendum; nam si sola Unitas, si ex illa quantitate inequalitatis maioris dempta fuerit, tunc quem queris minoris inequalitatis consurget.

Tertio ultra quoque descriptas Proportionum Species sciendum est, aliam esse Speciem Naturalem Equalitatis nuncupatam, et illa dicitur esse, que accidit inter Numeros eiusdem qualitatis, et forme; pro qua ut proportionales Numeros componere possis, sic age. Dupla Numerum, ex qua componitur, abiecta deinde unitate, quod restat erit quesitus Numerus proportionalis.

Quarto cum persepe Zifra occurrat quouis alio Numero comparanda, tunc obserua, an precedat, uel succedat Numerum, cum quo comparari necesse est; Nam si precedere Numerum cernes; tunc accepto in Tabulis Numero progressiuo proportionali dicti Numeri cum simplici unitate, iungatur Unitas Numero ibi adscripto. Sed si e conuerso Zifram Numero, cum quo comparatur, succedere agnosces, tunc accepta unitate, et loco Zifre posita, querendus erit Numerus tali progressioni adnotatus, et ex eo unitas eruatur; habebisque hoc pacto Numeros proportionales progressiuos, etiam quando Zifra Numeris adiuncta erit. Exempli causa. Sit Numerus, de quo proportionalem quantitatem querimus, 2. et 0., tunc ad uenandam eius progressiue proportionis quantitatem in Tabulis inscriptam ponatur, aut saltem supponatur loco Zifre Unitatem positam esse; inde obseruata talis suppositi Numeri proportione in sequentibus Tabulis queratur, acceptoque ex eis Numero proportionali ibi adscripto, illi unitas addatur: Et sic habebis Numerum proportionalem progressiuum pro Zifra repertum. Pariter tali forma in altero conuerso casu operare tuum sit, at ubi hic unitatem

addidisti

addidisti, illic abscindes.

Sed forsan quaeret quispiam, qua de causa in Tabulis appositis Proportionum adnotatarum Numeros integros posuerim, cum tamen ex eis eruere necesse sit toties Numerum alphabeticum, quoties ibi occurret; idcircò Residuum in Tabulis adnotare sufficeret. Quibus quinto loco respondere fas est.

Si Residuum Numeri alphabetici solummodò adnotassem, ignota tunc esset Operanti Quantitas totalis, nec quoties Numerus alphabeticus ibi comprehenderetur tua agnouisset Scientia; Nam hoc unum de secretis Artis est, scilicet, quod ultrà Numerum proportionalem cuilibet progressioni adscriptum, iungenda toties est Unitas, quoties Numerum alphabeticum proieceris ex tota Summa.

Alijs insuper de causis integras posuimus quantitates in Tabulis, quarum Una ad ostendendam formam progressiuam, ex qua tales componuntur Numeri proportionales: Deindè, ut certiòr, et euidentiòr agnoscatur Differentia inter primum Numerum, et secundum ibi adnotatum, ut tertium, et quartum &c componas, si opus fuerit, ut superius facere docuimus.

Tamen non inficior ex notatis Tabulis, ope algebralis Algorismi, alias elici posse Tabulas, uti in secunda nostri Operis Parte adnotatum cernes, quarum medio breuiter, et tutè ob Calculationes ibi completas Responsi forma, et Exempla plurima demonstrantur.

Sextò uideatur ex quinque Speciebus Proportionum suprà adnotatarum, cuius sit Proportio Numeri illius, de quo in Tabulis perquiris quantitatem. Nam, si ex prima fueris, tres adiunges unitates, si tamen recta extiterit proportio; si tamen uersa fuerit duo. Si uerò sub secunda Specie includetur, sex aut quinque adiunges unitates, prout recta, aut conuersa erit. Si in tertia Classe reperies, Nouem pones, aut octo. Si ex quarta fuerit 12, aut 11. Si ex ultima 15, uel 14 adiunges; quod si benè mea dicta perlegeris completum extiterit Opus tuum.

Septimò Differentia in quauis proportione contenta seruanda erit, ac iungenda integrae Quantitati si Corrector

litera P. adnotabitur, uel minuenda, si litera M. Corrector insignatur.

Talis ergo huius Operis Praxis hęc est, ut obseruata hac Differentia iungatur, uel minuatur Numero ipsę proportioni in Tabulis adscripto, omnes obseruatas Exceptiones, et Regulas superius enarratas, quę Summa cum Residuis, seu Correctoribus corrigenda erit secundum quod, uel litera M, uel P. conscriptos cernes, ut suo loco dictum fuit.

Tandem pro Hebraica lingua omnia, quę hoc capite dicta sunt, pro ipsa quoque intelligendum credas, excepta adnotatione Capite antecedenti positâ, sicuti et quando in Superioribus adnotationibus diximus, tot addendas esse Unitates, quot proportionalis quantitas alphabeticum pertransibit Numerum, idcircò hic quoque intelligendum de Numero alphabetico Hebraico, non Latino, ut superius docuimus. Pro ceteris uerò linguis nil noui, imò latinas comitantur exceptiones.

Attamen, ut uerum fatear, sicuti Hebraica Lingua alias Linguas excellentiâ, et bonitate longè, latèque superat, ideò forma quoque uera Hebraica pro Responsionibus extrahendis detinet, quę eo facilius conficitur, quantum reliquas in omni sua parte superat; quod num uerum sit altera uidebis Parte huius Operis mei Cabalistici, nam et ad Latinam coaptare linguam ibi studui, ubi et Exempla proposita recensentur ad omnes demonstrandas Operationum Causas, ut id obseruare licebit.

Finis primę Partis

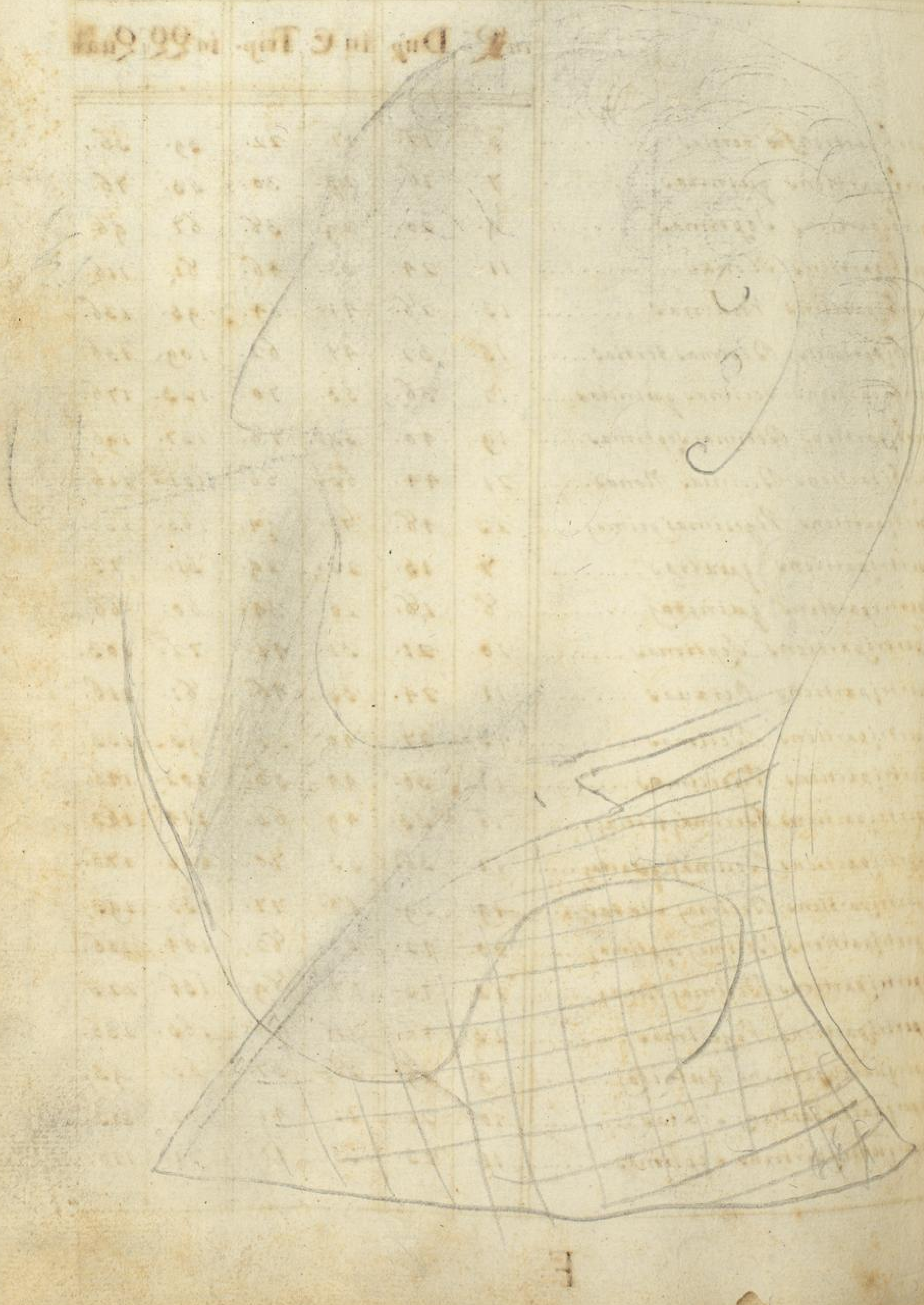
Sequuntur Tabulę

Progressiones Geometricæ proportionales Superparticulares dictæ

	in Q.	Dup:	in C.	Trip:	in QQ.	Quad:
Sesquialtera	3.	7.	10.	23.	33.	75.
Sesquitertia	4.	9.	13.	29.	42.	93.
Sesquiquarta	5.	11.	16.	35.	51.	111.
Sesquiquincta	6.	13.	19.	41.	60.	129.
Sesquisexta	7.	15.	22.	47.	69.	147.
Sesquiseptima	8.	17.	25.	53.	78.	165.
Sesquioctaua	9.	19.	28.	59.	87.	183.
Sesquinona	10.	21.	31.	65.	96.	201.
Sesquidecima	11.	23.	34.	71.	105.	219.
Sesquiundecima	12.	25.	37.	77.	114.	237.
Sesquiduodecima	13.	27.	40.	83.	123.	255.
Sesquidecimatertia	14.	29.	43.	89.	132.	273.
Sesquidecimaquarta	15.	31.	46.	95.	141.	291.
Sesquidecimaquincta	16.	33.	49.	101.	150.	309.
Sesquidecimasexta	17.	35.	52.	107.	159.	327.
Sesquidecima septima	18.	37.	55.	113.	168.	345.
Sesquidecimaoctaua	19.	39.	58.	119.	177.	363.
Sesquidecimanona	20.	41.	61.	125.	186.	381.
Sesquiuigesima	21.	43.	64.	131.	195.	399.
Sesquiuigesimaprima	22.	45.	67.	137.	204.	417.
Sesquiuigesima secunda	23.	47.	70.	143.	213.	435.

Progressiones Geometricæ proportionales Superpartientes dictæ

	in Q.	Dup.	in C.	Trip.	in QQ.	Quad
Superbipartiens tertias	5.	12.	17.	22.	39.	56.
Superbipartiens quinctas	7.	16.	23.	30.	53.	76.
Superbipartiens Septimas	9.	20.	29.	38.	67.	96.
Superbipartiens Nonas	11.	24.	35.	46.	81.	116.
Superbipartiens Vndenas	13.	28.	41.	54.	95.	136.
Superbipartiens Decimas tertias	15.	32.	47.	62.	109.	156.
Superbipartiens Decimas quinctas	17.	36.	53.	70.	123.	176.
Superbipartiens Decimas Septimas	19.	40.	59.	78.	137.	196.
Superbipartiens Decimas Nonas	21.	44.	65.	86.	151.	216.
Superbipartiens Vigesimas primas	23.	48.	71.	94.	165.	236.
Supertripartiens quartas	7.	15.	22.	29.	51.	73.
Supertripartiens quinctas	8.	18.	26.	34.	60.	86.
Supertripartiens Septimas	10.	21.	31.	41.	72.	103.
Supertripartiens Octauas	11.	24.	35.	46.	81.	116.
Supertripartiens Decimas	13.	27.	40.	53.	93.	133.
Supertripartiens Vndecimas	14.	30.	44.	58.	102.	146.
Supertripartiens Decimas tertias	16.	33.	49.	65.	114.	163.
Supertripartiens Decimas quartas	17.	36.	53.	70.	123.	176.
Supertripartiens Decimas Sextas	19.	39.	58.	77.	135.	193.
Supertripartiens Decimas Septimas	20.	42.	62.	82.	144.	206.
Supertripartiens Decimas Nonas	22.	45.	67.	89.	156.	223.
Supertripartiens Vigesimas	23.	48.	71.	94.	165.	236.
Superquadrupartiens Quinctas	9.	19.	28.	37.	65.	93.
Superquadrupartiens Sextas	10.	21.	31.	41.	72.	103.
Superquadrupartiens Septimas	11.	23.	35.	46.	81.	116.



Progreſſiones Geometricæ proportionales Multiplices Superparticulares dictæ

	in Q.	D.	in C.	T.	in QQ.	Q.

Progressiones Geometricæ proportionales Multiplices Superpartientes dictæ.

	in Q.	D.	in C.	T.	in QQ.	Q.

Progressiones Geometricę proportionales Ęqualitatis dictę.

	in Q.	D.	in C.	T.	in QQ.	Q.
Ęqualitas Monadis						
Ęqualitas Binarij						
Ęqualitas Ternionis						
Ęqualitas Quaternionis						
Ęqualitas Quinarij						
Ęqualitas Senarij						
Ęqualitas Septenarij						
Ęqualitas Octonarij						
Ęqualitas Nouenarij						
Ęqualitas Denarij						
Ęqualitas Vndenarij						
Ęqualitas Duodenarij						
Ęqualitas Terdenarij						
Ęqualitas Quaterdenarij						
Ęqualitas Quindenarij						
Ęqualitas Sexdenarij						
Ęqualitas Septemdenarij						
Ęqualitas Octodenarij						
Ęqualitas Nouemdenarij						
Ęqualitas Vigenarij						
Ęqualitas Primeuigenarij						
Ęqualitas Duouigenarij						
Ęqualitas Teruigenarij						
Ęqualitas Ziphrę						

Index

Capitulorum huius Primę Partis

Prefatio		à Carte
De Quęsito, et eius Partibus	Cap. I.	à C.
De prima Operationis Specie	Cap. II.	à C.
De secunda Operatione, quę est de Radicum extractione	Cap. III.	à C.
De Tertia Operatione, in qua de Rhomboidum mathematica Structura disseritur, et de recta dispositione Numerorum in ipsis abundè tractatur.	Cap. IV.	à C.
De Quarta Operatione, scilicet, Spheralis Orbitę, atque Brancarum Constructio Mathematica ac uera Numerorum in eisdem practica Inscriptio.	Cap. V.	à C.
De Quinta Operatione, in qua de Aurei Numeri extractione disserere intendimus	Cap. VI.	à C.
De Sexta Operatione, quę est de Ciphrę uera Structura mathematica, et quomodò in ipsa Numeri inscribendi	Cap. VII.	à C.
De Septima Operatione, ubi de Reductione, Subductione, Multiplicatione, ac diuisione Algebrica, et qua forma hęc perficiantur, pertractat.	Cap. VIII.	à C.
De Octaua Operatione, ubi de utriusque Quotientis usu, ac de literarum Responsi Numero obtinendo Methodus inscribitur.	Cap. IX.	à C.

De Nona Operatione, cuius medio Numerorum Ciphre dispositio, et Quantitatum corrigendarum sub ipsis, ac Tabularum proportionalium usu in Responsionibus agnoscitur. — Cap. X. à C.

Tabula Prima Proportionalitatis Multiplicis — à C.

Tabula secunda Proportionum Superparticularium — à C.

Tabula tertia Proportionum Superpartientium — à C.

Tabula quarta Proportionum Multiplicium Superparticularium — à C.

Tabula quinta Proportionum Multiplicium Superpartientium — à C.

Tabula sexta Proportionum Æqualitatis — à C.

Finis Indicis.

ARS ARTIUM
SIVE
ARS MAGNA CABALISTICA

AUCTHORE
NATHAN SCOPPERO
NOVOFORENSI NORICO

PARS SECUNDA

FRANCOFURTI ad M.
MDCXIX

ARS ARTÎVM
SÎVE
ARS MAGNA CABALÎSTÎCA

AVCTHORE

HARTMAN SCOPPERO

NOVOFORENSÎ NORÎCO

PARS SECVNDA

FRANCOFVRTÎ apud Mœnum.

MDLXIX.

1569

Albert Woodcock,
Bought in Catania Sicily
A.D. 1886.

Illustrissimo Principi

Et præstantissimo Equiti, Strenuoque Militi, ac Domino,
Dn. Gerardo Hassiæ Comiti in Catzenelnbegen, Diet[z],
et pro Cæsarea Maiestate Massimiliani Secundi
Præfectus Militum in Westphalia, et Turingia,
Domino, ac Principi Clementissimo.

Memineris iam, Magnanime ac Illustrissime Princeps, quantum iam Mensem transactum esse, ex quo mihi à Potentissimo tuo Genitore, et Domino, ac Principi meo Clementissimo (cuius Nomine huius mei exigui laboris Pars prima gaudet, et exilarat, ac in frontem gerere superbit) iussum fuit, ne dicam humani forma rogatum, ut altera, quæ superarat harum Cabalisticarum Operum Partem, Typis, et publicæ utilitati consecrarem.

Memineris etiam me fore hosce omnes qualescumque meos conatus Stylo exaratos, binis circiter abhinc Mensibus Nidda, ubi tunc ego rusticabar, tibi Westphaliam misisse; at non solum Tibi, uerum etiam Illustrissimo, ac Potentissimo, omnibusque heroicis Virtutibus Cumulatissimo Genitori tuo Mauritio, quemadmodum, et Tu ipse, et humanissimæ eiusdem Genitoris literæ, quæ penes me in memoriam Sapientissimi, et Potentissimi illius Principis nunquam meo pectore intermorituram, tanquam longè omni auro pretiosiores fidelissimè asseruantur, testari possunt. Quod ideò libet commemorare, ut uidelicet sciant omnes, quo ego tempore hæc inuenerim, conscripserimque; ne si fortè, ut fieri potest, alius aliquis ante me earundem Cabalisticarum Operationum Typis, aut prelo commiserit, ansam accipiat callidus quispiam, atque inuidus mei Nominis Obtrectator spargendi in uulgus furtim me ex aliorum lucubrationibus hæc deprompsisse, quod à meæ Mentis Philosophica ingenuitate, atque candore tam longè abest, ut malim toto uitæ

meę curriculo nihil scribere, quam ea, saltem sciens scribere,
ac pro meis imperito Litteratorum agmini venditare, quę ab alijs
inventa sunt; quod cum in Opere sæpe sæpius facere conatus sim,
non pro meis vendidi, sed ipsos Aucthores commemorari studui.
Quamquam minimè negare ausim, inscium tamen Spira-
lium Orbitę linearum sectionem hac Parte contentam,
proprio Marte excogitatam, varijsque demonstrationibus
stabilitam, aliquandò tamquam novum Amicis plurimis de-
monstrasse, quod deindè in Operibus Subtilissimi, ac Profun-
dissimi Viri Joannis Reuchlini alia methodo demonstratam
animadverti. Neque enim is Ego sum, qui omnium scripta
me, et legisse, et ità firmiter quidquid in illis continetur
meę memorię commendasse mihi arrogem, ut accidere
posse negem, quod iam semel accidisse ingenuè fateor; at
is tamen profectò sum, qui pręclara aliorum Reperta hi-
lari semper suspexi vultu, illosque itidem, qui vel invidè
ea carpunt, vel iniustè pro suis iactitant, maximo semper
odio habui.

Sed quorsum hęc? Ut nimirum Conscientię stimulis
transfossi sileant tandem aliquando maligni quidam, sub-
doli, ac versipelles susurrones, qui, si non livore, et odio,
sed veritatis studio incensi mea conantur labefactare, imò
evertere fundamenta, cur eis non palam, et apertè; sed
clam, ac veluti per cuniculos bellum indicunt?

Sed ut iam à diverticulo ad Te redeam Pręclarissime
ac Magnanime Vir, Ego tuo Nomine, ferè toto iam Orbe
studijs, et Armis Celeberrimo, hunc qualemcumque meum
Libellum multis de causis dicatum volui. Primum,
namque tu Ipse es, qui Hebraicum illud Volumen à
quodam Scoto emptum, et acceptum Westphalia mihi
Niddam transmisisti; ut sicuti in Hebraica parumper
versato Cabalisticam hanc Artem transcriberem, quamvis

non

non transcriptam, sed à notis eiusdem fundamentis in melio=
rem formam, communioremque usum redegi, cui ualdè,
imò plurimum conferre mihi uisum est Mysteriosissima
illa Mirandulani Luminis Rota, quæ iamdudum apud
me extiterat, quo equidem factum est, ut Tibi obtempe=
rando, hæc ueluti tuo iure à me reposcere uisus sis. Deindè
si Patronus quærendus erat, qui uel illam ab inuidiæ morsu
tueretur, uel illi famam conciliaret, Tu Unus certè
quærendus eras, cuius eximius ualor, summâ iunctus
prudentiâ Inuidiam omnem superauit; cuiusque Eru=
ditionis, omniumque optimarum Artium fama paucis
iam Terrarum finibus coercetur. Huc accedit debitum,
qui me Dominum, ac Principem cogit obsequio, et ope
seruire; nec taceo in me tua nullo fuco, nulla prorsus
inquinata simulatione singularis Beneuolentia, cuius
ego uehementer opto hoc qualecumquè meum Opuscu=
lum publicum esse, ac perpetuum testimonium. Ut
præteream alias tuæ Mentis sublimes Dotes, quæ, ut
eos, qui Te norunt, in tui rapiunt admirationem, ita
suaui quadam, ac peculiari uiolentia in tuum obsequium
me impellunt, quapropter nihil amplius in Votis habeo,
quam, ut eius pignus aliquod, et argumentum apud Te
relinquam testatum. Uideantque Posteri, me primam
laborum Partem obsequenti Animo Genitori tuo, ueluti
meo Humanissimo Domino, ac Principi dicasse; secundam
uerò Tibi summo meo Mecenati, mearumque Causarum
refugium obtulisse.

Accipe igitur Munus hoc, si per merita sua
spectes, exiguum; si per seipsum, seu potius Scriptorem,
et authorem consideres, mediocre, si Voluntatem meam
perpendas, Magnum: Accipe, inquam, hæc, qua mirificè

prestas Humanitate, meque, ut soles, grato Animo respice, ac defende, ut si deus mihi iam nimis exoptata fecerit otia, maiora expecta. Vale.

Illustrissime Tue Celsitudini

Nidda Octavo Kalen: Maij 1564.

Obsequio addictissimus
Hartman Scopperus

Capitulorum

Capitulorum in hac Secunda Parte contentorum

Tabula.

De huius Partis diuisione Praefationis loco Studioso Lectori apposita ——— Cap: I. —— à Carte.

De Quęsiti Dictionum Numero Ratio datur. Cap. II. —— à C.

De Sphericę Orbitę Canaliculorum latione, ubi pariter Semicirculorum diuisiones, Brancarum constructiones, Mysteriumque totius Figurę complectitur. — Cap: III. — à C.

Repetitionis duarum Radicum Causa quę sit. Cap. IV. — à C.

Cur ex Orbita Numeri Spiraliter sint accipiendi, ut posteà in Ciphra plano Ordine conscribantur, deque Mysterijs occultis earumdem Operationum, cuius Causa Responsiones procreantur. ——— Cap. V. — à C.

Quare Radices Cruce ✠ signatę Hebraica non admittat, ubi de Responsionum eiusdem breuitate, aliaque non superflua pertractantur. ——— Cap. VI. — à C.

Algebra quid sit, et quotuplex, Subiectum, Rationes, et alia ad eius Vsum necessaria ante Regulas demonstrantur. ——— Cap: VII. — à C.

Reductio literalis, et Numerica Quantitatum complexarum Algebricarum ad suas Simpliciores Expressiones, nec non incomplexarum ——— Cap. VIII. — à C.

Subductionis Algebricę tam literalis, quam Numericę forma quantitatum incomplexarum, et Complexarum Cap: IX. — à C.

Algebricę Multiplicationis tam literalis, quam Numericę Methodus incomplexarum, et complexarum Quantitatum, earumque potestatum ——— Cap: X. — à C.

Diuisio Quantitatum Algebricarum incomplexarum, et complexarum ——— Cap: XI. — à C

De Rationibus, seu Habitudinibus Equationum, et Proportionum pertractatur. ——— Cap: XII. — à C

Tabularum Usus declaratur, nec non, et ipsæ Tabulæ inscribuntur. ——— Cap. XIII. — à C

Altera, breuiorque Responsionum obtinendarum Methodus inscribitur. ——— Cap: XIV. — à C

Exempla totius Operis delineantur Coronidis loco in gratiam Studiosorum ——— Cap: XV. — à C

Finis
Secundæ Partis Tabulæ.

De huius

De huius Partis diuisione
Prefationis loco Studioso Lectori apposita.
Cap. I.

Iam satis in prima Parte laboris nostri conatus sum ostendere uerum Methodicum Ordinem, quo in hac nostra Praxi Cabalistica procedatur, ulla pretermissa Exceptione, aut Casu in ipsa occurrente, Exemplis, et demonstrationibus dicta illustrando. In hac uerò non solum earumdem practicarum Operationum Causas, Rationes, et Effectus enodare promitto; (quod erit prima Operis huius diuisio) sed etiam omnes Algebre Regulas, non solum huic Operi necessarias, imo Logistica tota declarabo; ut tutè possit Operator Praxim propositam absque macula conficere, et perfectionem aliquam in eadem assequi. Non enim inficior sub Logistica Herba Errorum multorum Anguem latere, qui ut plurimum Operanti occurrit, suoque insidiatur gressui, (eritque hec altera huius Operis diuisio.) Tertia tandem diuisionis Pars promissam Methodum faciliores condendi Tabulas pro Responsionibus obtinendis declarat apertè; imò Tabulas ipsas ibi apponere placuit, ut breui temporis interuallo huius Scientie Amator operare ualeat. Perinde Coronidis loco proposita Exempla, et alia quoque insculpta esse decreuimus, ut Opus hoc nostrum omni sua parte perfectum reddatur, et acuto pestiferoque Inuidie morsu perduret incolume.

huius secunde Partis Contenta enarrantur

Logistica difficilis ualde

De Quesiti
Dictionum Numero Ratio redditur.
Cap: II.

Ut primæ Partis Promissa soluere incipiamus, dico primum, quod cum in quarto Capite eiusdem primæ Partis locutionem pertractaremus, ibi pro uiribus demonstrare curauimus, Cuiusuis Quesiti Dictiones non minus quinque, nec plus uiginti octo statuendas esse; quod cum ita sit, restat tamen, ut hoc loco Rationem reddamus: Cur talem Numerum superare non debeat Postulatio, nec Minorem esse concedatur, causamque ostendamus; cur si excederet, algebricam Diuisionem conficere non posset Operator, nec proportionalibus Numeris uti, qui tunc propriam commutarent Naturam, ut ibi indicatum fuit. Et primum, Cur quinque Minorem non componendam esse in Cap: VIII post doctrinam algebricæ additionis Pars prima recenset, quia ad hunc pertinet Capitulum;

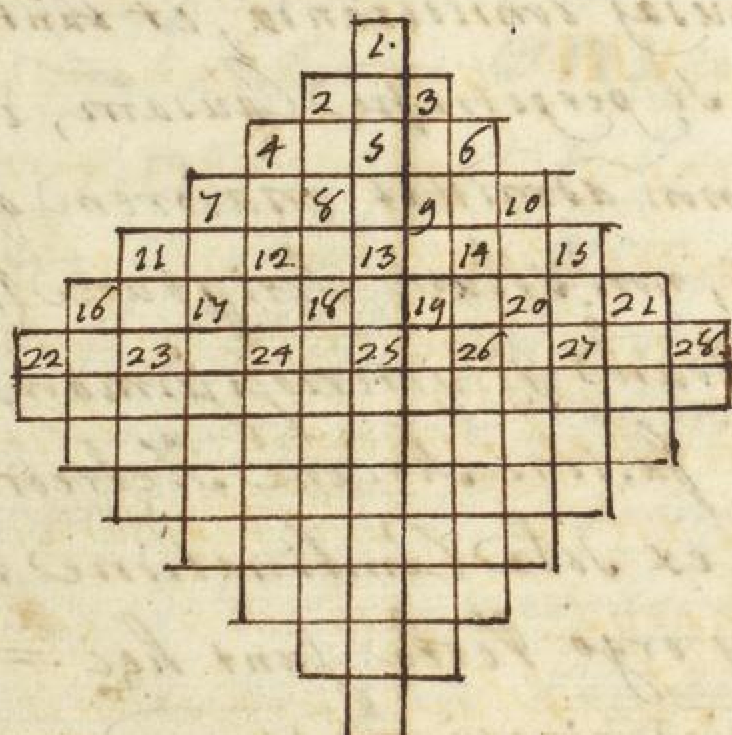
Cur Quesiti Dictiones non minus quinque Statuendas

De maiori igitur Quantitate hic alloquar; Cur, scilicet, Numerus Viginti octo non sit excedendus: Et primum proferam Rationem Rab. Simeonis à Mirandulano adductam, quæ, scilicet, talis est. = Cum Numerus 28 componatur ex quatuor Septenarijs; idcirco non decet hunc pertransire Numerum, qui Symbolum perfectionis recensetur multis ob causis. Et primo agnoscis in eius Schemate, quod tam à dextera, quam à Sinistra parte Superioris, et inferioris medietatis Septem esse Cellulas à Rhomboidis initio, uel termino usque ad medietatem ipsarum, quare quatuor latera Rhomboidis ipsius ex Numero 7. componi agnoscuntur; qui ut Superius dictum est, originem demonstrat eiusdem 28; quod in quauis alia Rhomboide succedere posse negamus, quotiescumque ad Numerum ipsas componentem rationem habebimus.

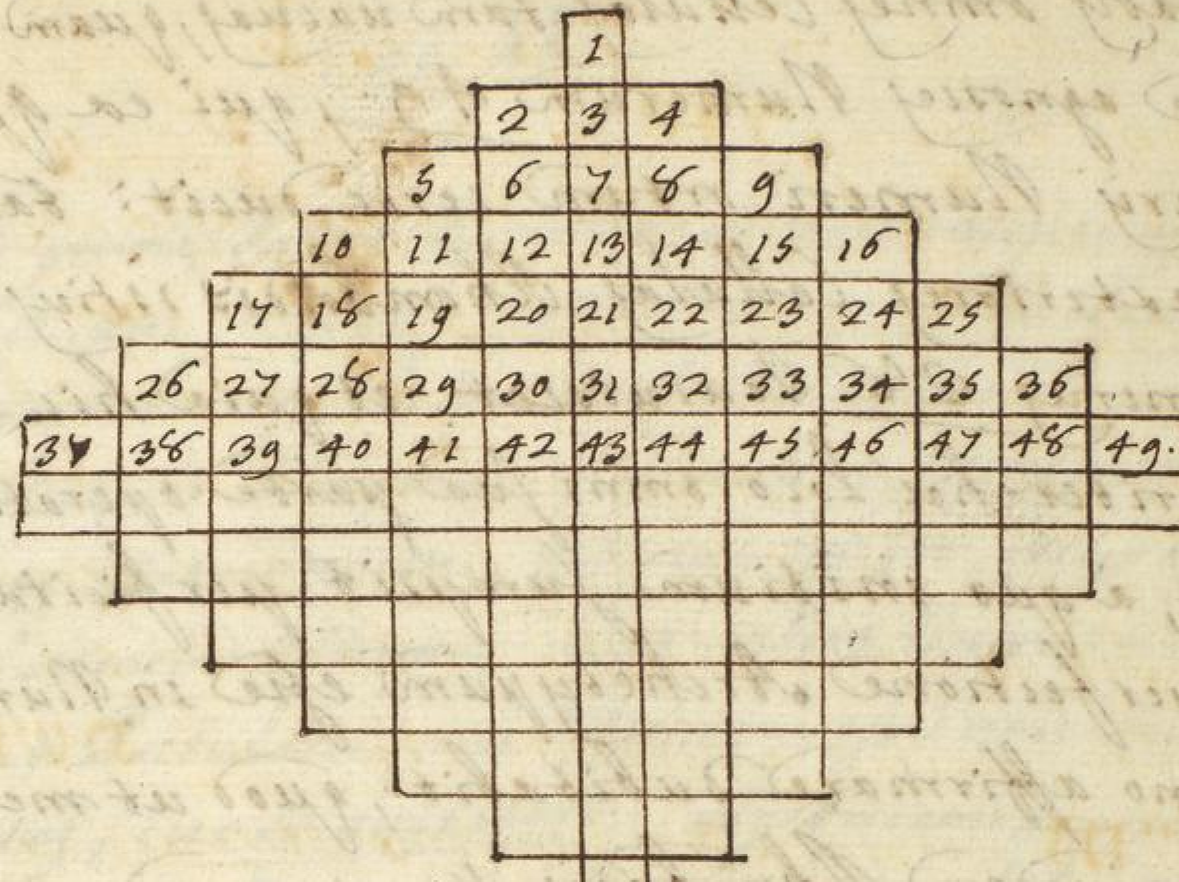
Insuper

Insuper si obseruabis medietatem talis Rhomboidis, et computabis omnes Cellulas tam uacuas, quam completas, efficere agnosces Numerum 49., qui ex Quadrato Septenarii Numeri ortum certe ducit: tandem omnes exteriores Cellulas Rhomboidis istius Numerace, et Numerus 28 reuiuiscet: et quia hic Numerus circulariter hoc loco omni sua parte operatur, suoque termino, à quo initium sumpsit perficitur; idcirco omni perfectione Archetypum esse in Numerorum ui, nemo affirmare dubitabit; quod ut melius ui=deatur, eiusdem Rhomboidis Structuram apposuimus.

Primi Rhomboidis Schema.



Rhomboidis secundi Schematismus



Ratio Simeonis Bonlanges supra Dictionum Numero

Hec dicus. At Rab. Simeon Bonlanges obstrusorum Mysteriorum Causas considerando, et tanti Numeri Vim cogitans, putat se perpetrasse Causam, cur Hebraicus huius Tabale Textus non admittat maiorem quantitatem dictionum; quod facit, non solum Scripture Mysteria ponderando, sed et Vim quamdam Mysteriosissimam Numerorum ope insitam; palam faciens Arcana Hebreorum, Arabum, et Caldeorum, que ex sola Combinatione Numerorum edociuntur: Ipsius ergo Verba sunt hec. = Quanti Negotium hoc occultius, et admiratione dignum existit, tanti dilucidatio eius difficilior, perplexior, implicatiorque merito censeri debet. Est enim adeo ardua, et recondita Numerorum Natura, ut omnium pene humani ingenij aciem fugere videatur. Sed enim cum mihi à Natura ita comparatum sit, ut nihil homine dignum existimem, quam in huiusmodi tortuosis rerum absconditarum Labyrintis industriam ponere: dicta uero Numerorum arcana dispositio, non minimum huc usque inter res inaccessas, et incognitas obtineat; summa diligentia incubui, ut arcanam huiusmodi dispositionem, quantum ingenij Vires permitterent, penetrarem: penetratam eruere: Erutam

Varie cause rationesque explicantur.

Lectori

Lectori rerum curiosarum auido communicarem. quare Ratio,
cur Numerum Vigesimum octauum Iubet Cabala nunquam
pertransire, hic breuiter exponam duplici forma. = Et primum
in Sapientia Natura הוד est Classis Æris, cui dictum
Numerum 28, uel ut melius dicam, Radix eius quadrat 7.
scilicet, applicatur, atque respondet. Color enim Naturam
Gebhurah exprimit, quam habet hæc Sephirah; nec alienus
fuit Æris usus ab instrumentis laudandi, et Musicis,
1. Chron. 15. 19. = et in bello habebantur Ærei arcus. 2. Schum.
22. 35. = Iob. 20. 24. et similia. 1. Schum. 17. 5. 6. 38. sicut
autem Hod cingitur à Serpente, ità Nomen נחשת Æris
Nomen נחש Serpentis in fundamento refert; et Septuagin
ta talenta Æris oblationis Exod. 38. 29. repræsentant 70.
Principes. Circà hunc locum enim maxima adhuc est
Vis corticum, Vndè sicut Hod est gradus repræsentationum
propheticarum; ita à Radice נחש ueniunt נחשים in
cantationes Num. 23. 23. Cap. 24. 1. Qui autem accuratus
esse uoluerit, ille, sicut Hod decadem suam habet specia
lem, ita quoque in Æris Historia, et Lege facilè colligere
poterit decadem. Nonne enim Oblatio illa Æris in genere,
ex qua deindè fiebant uasa ad Tabernaculum Exod. 38. 29.
referri poterit ad Kether, cum ex hoc cæteri gradus omnes
sint orti? Nonnè Concha Æris Exo. 30. 18. refert naturam
Cochmar, è qua influxus demittiter ad omnia inferiora?
Istius autem Basis, quæ etiam Ærea ibid. est Binah,
in hac enim Cochmar residet. Deinde Altare Æneum
Exo. 27. 2. cum apparatu suo refert sex extremitates; duo
enim Vectes ib. Vers. 6. Ære obducti, sunt quasi duo Bra
chia Gedulach, et Geburach: Corpus ipsum Altaris
Tiphereth: quatuor annuli Æris ib. 4. ad dextram, et
sinistram Nezach, et Hod; et rete Æneum, quod funda
menti loco ib. 4. Iesod; et si diciis Altare referendum
ad Malchuth iuxtà consensum quasi communem,

quod Altare representet Notionem feminæ: respondebitur id uerum esse in generali distributione Tabernaculi, et Templi sed inter Classes Eris speciales, ubi omnia iam antea ad feminam inclinant; atque sic etiam Tiphereth notio masculi non adeo erit remota: Sunt enim adhuc אדני bases Æneæ Exod. 26.37., et 27.10., quæ tamquam imum Tabernaculi non incongruè Naturam Malchuth habent. Qui hic Mysteria ipsa prolixius deducere vellet, orationem facilè posset prolongare. Sed in breuitate quoque sapiens intelliget fundamenta. Kameæ mirabiles ad Classem Eris pertinentes, omnes continent setia quadrata è septenario composita, ex quo Quadrato in Exteriori Ambitu uiginti et octo Cellulas inspiciuntur, quorum omnes Columnæ Verticales, ac Orizontales, et diagonales mirabili eorumdem Numerorum Mysterio eamdem referunt summam, videlicet 175. Sed accipe ipsorum Schema, et Figuram sic.

Quadrati Schema.

כב	מז	טז	מא	י	לה	ד
ה	כג	מח	יז	מב	יא	כט
ל	ו	כד	מט	יח	לו	יב
יג	לא	ז	כה	מג	יט	לז
לח	יד	לב	א	כו	מד	כ
כא	לט	ח	לג	ב	כז	מה
מו	טו	מ	ט	לד	ג	כח

22	47	16	41	10	35	4
5	23	48	17	42	11	29
30	6	24	49	18	36	12
13	31	7	25	43	19	37
38	14	32	1	26	44	20
21	39	8	33	2	27	45
46	15	40	9	34	3	28

175. 175. 175. 175. 175.

Hic omnes Columnæ uel Classes referunt Summam עפה, 175. quod nempè speculandum sit desuper; nam

Columna

Columna ad dexteram prima nempè 4·29·12·37·20·45·28· efficiunt 175; et sic reliquæ ad extremum usque uersus sinistram. Eodem modo ordo supremus 22. (ubi nota Mysterium 22 literarum) 47·16·41·10·35·4· (ubi nota Mysterium Tetragrammati), et hi omnes usque ad imam. Tandem in transuersum ab angulo inter Orientem, et Austrum usque angulum inter Occidentem, et Septentrionem 4·11·18· 25·32·39·46· sunt 175., et ab angulo inter Orientem, et Septentrionem usque ad angulum inter Occidentem et Austrum, nempè 22·23·24·25·26·27·28· pariter sunt 175. Speculare ergo hæc, et uidebis abyssum profunditatis, nisi mauis attendere ad obductiones, ad quas adhibitum fuit Es Exod. 27. 2·6· &c ita si negligatur א, et initium fiat a ב occurrit tibi in summis בצץ. 1. Sam. 14. 4. defectiuè sumptum. Si incipias à ג habebis summas similes Numeri 189; Si à ד· 206. Si à ה·213; et hic ascendunt septenario sese inuicem superantes. Quin etiam si per saltus disponas Numeros א, et ג, et ה, et ז, et ט, &c à quocumque fiat initium, modo eamdem obserues proportionem. Item א et ד, et ז, et י, et יג &c item א, et ה, et ט, et יג, semper rete hoc septenarium, eamdem ab omni facie representabit summam, cuius usum ulteriorem alibi aperire potero. Esch. Mezareph. C. 5. usque huc Rab. Simeon Benlanges Mysteria ex Hebraico textu desumpta aperuit, quamuis non omnibus intelligenda.

Qua causa deindè Nemo posset conficere diuisionem Algebricam, si Quesitus tuus Vigesimam octauam dictionem superaret, hæc est; quia si ex 28. Radicibus quatuor detrahas, quæ Aureum Numerum, subductionemque algebricam componunt, remanent uiginti quatuor

Caussa non conficiendæ diuisionis inuenitur

Radices, quae in logistica divisione Numerum, seu quantitatem Radicum non decet pertransire, ut suo loco videbitur; Nam si talium Radicum excederet quantitatem, tunc Excessum loco tertiae figurae dividentis, veluti si Cubus aurei Numeri foret, apponere conaremur; cuius usus in nostra divisione non admittitur; veluti superfluum, et difficillimum quoque Sapientibus; quia excedit Numerum Alphabeticum hebraicum, ut in Regulis Algebrae videre erit, eademque de causa Vsus Numerorum proportionalium invalidus esset; Nam si divisores tuae divisionis tres fuissent, scil. Radicum, Quadratorum, et Cuborum, (quod evenisset certum est, si ultra viginti quatuor Radices aliam quoque Radicem reperiremus, ut supra dictum fuit) tunc Correctores non solum forent Quadrati, Cubi, aut Quadroquadrati, sed et Cubi Quadrati, et Cubi Cubi, quorum Vsus in Tabulis esse negamus. Ecce ecce secretiores huius Artis locos patefactos, et à Nemine unquam detectos, quos tamen melius, imò absque velamine in divisione Hebraica, si illius linguae possessor fueris, agnosci possunt.

De Sphericę Orbitę Canalulorum Ratione, ubi pariter Semicirculorum Divisiones, Brancarum Constructiones, totiusque Figurę Mysterium complectitur

Cap. III.

Postquam Quęstionem dilucidavimus de Quantitate Dictionum, ad quidquid promissum fuit in quinto Capite primę Partis accedamus. Hoc est: Cur Canaluli Sphericę Orbitę partim aperti, partim clausi sint constructi; sicuti Causa semicirculorum dividendorum per appositam Doctrinam, et cur Branchę tali forma sint constitutę, atque (ut brevius dicam) totius Figurę Mysterium, Ordo, et Origo operationum procedendarum.

Et primum Canaluli partim clausi, partim aperti constituuntur ad similitudinem Hebraicę Figurę, quia ibi Mysterium latet; quod est, ut Numeri proportionales contenti in prima operatione, et in Rhomboidum Areis conscripto ordine notati; deinde Radicum ope, et combinatione in Spherica Orbita depositi, semper efficiant Geometricam progressionem respectu ad primevam Originem, ut Exemplis videre tuum erit, imò talium Operationum Causa ad proprias Dictiones in Rota coaptantur, ut anatomicum studium ipsorum demonstrabit. E.G. Numerus proportionalis primę dictionis positus in ultima linea, et adnotatus in prima Cellula dexterę Rhomboidis, in Spherica Orbita primum quoque locum videtur occupare, eiusque Quantitatem, Radicis ope, Geometricam statuit progressionem, quo ad primariam summam seu progressionem; hinc sequitur, ut earumdem Ordo pluries in Spherica Orbita repetitus, veluti in Labyrintho quodam reperiatur, quod Mysterium Canaluli ipsi ab uno Capite

{Canalulorum Orbitę Ratio.

aperti, ab altero uerò clausi significant, Labyrintum sic componen=
tes, ut quia Cognito Labyrinti ordine, facile est, ex ipso tutè iter
capere ad metam; idcircò Speculator talium Mysteriorum,
ordinumue Numerorum agnoscet tunc Causam Cabalisticarum
Responsionum, quia ex tali Combinatione Vim numericam
comprehendet, atque ipsi patebit, unamquamque Responsi
Literam unicuique literæ Petitionis respondere, ut melius
suo loco explicabimus.

Branchæ Myteria et Causæ

Branchæ autem sic à propria Figura uocitatæ sunt, quæ
ad instar Brachij delineantur, à quo, (ni fallor) Denomina=
tionem Branchæ sunt assecutæ à Latinis:, Hebrei namque
uocant איוסיוה. scilicet media uita, seu Numeri medij;
nam etiam uoces שיצב ארכני, ibi conscribunt, et
hoc ob ipsorum effectibus denominarunt, cum et medium
in locum inter Orbitam, et Rhomboides reperiantur; opera
namque ipsorum Numerorum est generare proportiona=
les in Sphera medio Numerorum, Rhomboidum, Radicum
que conscriptarum. Mysterium deindè totius Figuræ ab
ipso Nomine, quo ab Hebreis illi adscribitur, consurgit;
nam ipsi אצלום = uocant, scilicet Homo, quia Homi=
nis ad instar Caput, Manus, Brachia, et Corpus in se
conseruat. Capiti Radices omnes, et specialiter Primæ
duo assimilant, tam quoad effectus, quam quoad locum;
Manus Rhomboidum structura demonstrat, quæ ad
instar Manus efficitur, sicuti Brachia, seu Branchæ
ibi annexæ Hominis Brachiorum figuram concomitan=
tur, et non solum Figura, sed effectus pariter: Manus
enim ueluti Media actionum, et operationum, et cuius
ope malum, bonumque consurgit, à Deo summo rerum
Opifice fuere Homini fabricata. Rhomboides itaque,
Rhomboidumque Branchæ eamdem sequuntur qualitatem;

Nam

nam totius Operis instrumenta, et operationum media esse
constat: Manibus insuper data quoque est Cura administran-
di in corpore Hominis Cibum; Rhomboides, et Branchae
pariter Combinationis, et Progressionis Cibum (qui vere
Mathematicarum rerum vivificantem Chilum esse
agnoscimus) in Ventre, scil. in Sphera, seu Orbita perdu-
cunt. Ad Corpus tandem, ut dictum est, refertur Sphericus
Orbita, et sicut in ipso fermentantur idoneo calore Ma-
terias in ipso receptas manuum ope; sic in Orbita vi
mirabili Combinationum digeruntur proportionales
Numeri, Brancarum, Rhomboidumque ope recepti.
Et ecce quoad Nominis Significatum, atque lineationis
mathematicae totius Figurae Mysterium, occultamque
Vim explanatam; ut nostra fuit intentio; ne aliquis
credat à Me figurarum inventionem ortum habere;
nam ex Hebraica Figuras, et Nomina, sicuti et Opera-
tionis accepi: In cuius Volumine multa quoque his
dictis affinia, ultra Rationes hoc loco contentas adno-
tantur; ibique Lectorem Studiosum, et Sciendi avi-
dum remitto: cui solum addere Numeros, operationesque
mihi visum fuit optimum, postquam Numerorum
principium, Medium, et Finem cognovi; non tantum
ad faciliorem Methodum operandi incumbens, sed et
ad meliorem, et antea à Nemine excogitatam Viam
reducens: scilicet, ut omnibus linguis obediat, atque
inserviat.

Repetitionis

Repetitionis duarum Radicum Causa quæ sit.

Cap: IV.

Secundum Ordinem Capitulorum primæ Partis iam agnoscis me in reddendis Rationibus procedere, quod uerum esse non nego; undè secundum promissa ibi à me breuitatis causa referta; succedere agnoscimus, eodem seruato Ordine, Operationem duarum Radicum repetendarum in Canale, seù Organo medio Sphericæ Orbitæ, quæ binæ Radices, ut uides in Exemplis appositis in fine, semper sunt primæ duo correspondentes primis dictionibus Quæsiti; de quibus, ut Rationem proferam, dico:

Repetitarum Radicum Causa quæ sit.

Quod, non quia Primæ sunt, Repetitionem consequuntur; nam esse prius, aut posterius a dictionibus Quæsiti dependet, quibus necesse est esse Correspondentes, et Quæsiti sui dictiones anterioritatem, et posterioritatem acquirunt secundum genium, et Voluntatem Componentis; cui refert hanc, uel istam primo loco conscribere; nullam idcirò Repetitionem hanc Rationem tali de Causa obtinere ualet, ut ridiculè Amicus quidam quamuis doctus Mihi interroganti de nonnullis huius Operis Causis ignotis respondere non timuit. At Ratio hæc est.

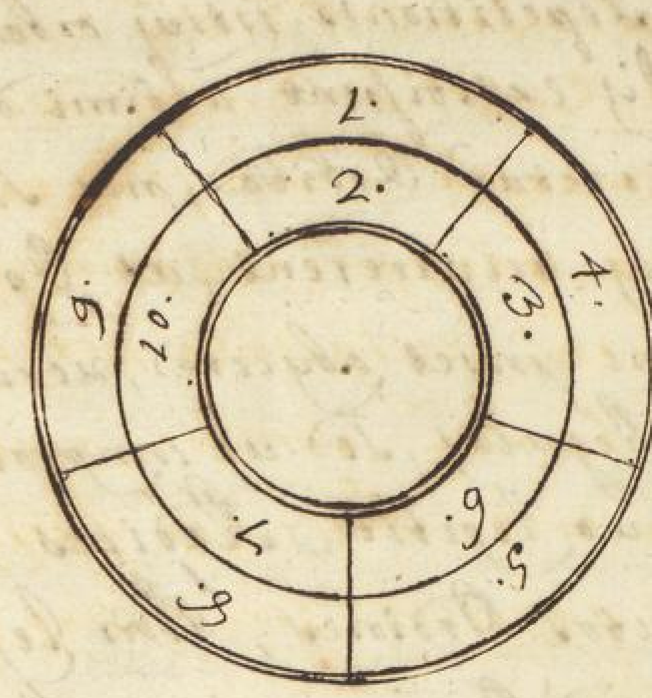
Quia Primæ duo Radices, quæque fuerint, absque Repetitione Spheram non perfectam constitueerent, non quoad Numeros, quia ijdem ibi adnotantur, tam cum Repetitione Radicum, quam Repetitionem non efficiendo; sed respectu ad Positionem, et Locum Numerorum; nam repetendo Radices illas, primi duo Canaluli semidiametri sinistri ex earum Combinatione

replentur

Replentur; ubi si Repetitionis istius orbarent, Numeri, qui primis his Canalulis extitissent ultimi duo occuparent, et tota idcircò immutaretur Orbita, nec suo loco amplius in Ciphra Numeroſ occurrerent, ut Operanti notum est.

At aliquis nunc posset objcere, uerum id esse secundum suppositas Regulas, sed ut comprobetur, oportet dicere, quare Rę primę duo Repetitę Radices constituant ueros Canalulos, aut rectos Ordines; Non Repetitę uerò fallaces efficiant, quia extra Ordinem inscribuntur. Cui respondeo, quidquid Picus Mirandulanus in tertia Parte suarum Cabalisticarum Operationum exponit super hoc; scilicet, quod Hebraica hęc Cabala seuerà repetitas non admittit Radices, quia quotquot in Opere fuerint, omnes simul una in Rota in partes diuisa disponit sequenti Methodo, binasque pro qualibet diuisione decernit Radices, eamdemque Rotam inter unamquamque Rhomboidem, paulo superius tamen collocare usi sunt; quę Rota ad instar Capitis Figurę illius appositam esse uidetur, in qua primas duo Radices Quęsiti in prima diuisione superioris partis conscriptas esse decernit: secundas in sequenti diuisione uersus sinistram occurrente; deindè tertias Radices tertiam occupant diuisiones, et sic in ceteris. Unde primę Quęsiti Radices ab una parte à secundis Radicibus concomitantur; ab altera uerò ultimas propè tenent, uti uidere in sequenti hac Rota composita ex supposita Petitione dictionum decem.

Causa Repetitionis ex Hebraica forma exoritur.



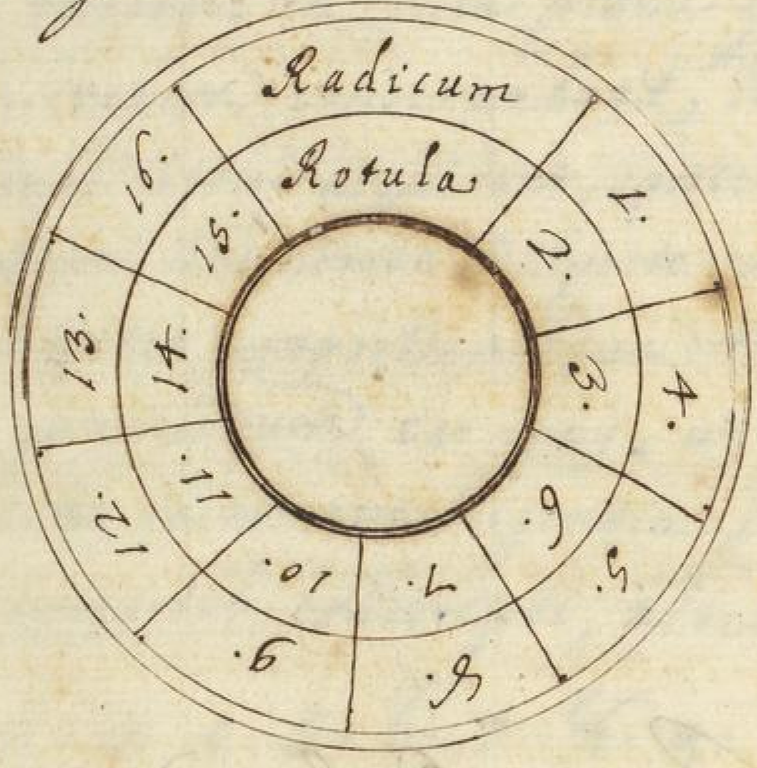
Rote Vocis in Hebraica

Deindè docet initium desumendum à primis, ipsarum tamen servato ordine in componendis Numeris proportionalibus in Sphera, medio Numerorum Brancarum &. uti, et Nos iam in Latina operamus. Deindè simili modo faciendum cum secundis, sicuti, et cum ceteris ad conficiendum Dexterum Semicirculum, uti Nos facimus pro Latina, quo loco tamen servandus est, ut diximus, Ordo ipsarum, quod accipias primam, secundam, deindè tertiam, deindè quartam &. ad operandum. Post hec iubet ab ipsis primis; scilicet prime Divisionis, pro Sinistro Figure Semicirculo inchoandum; deindè ad Radices ultime Divisionis retrogrado Ordine pertransire, donec denuò in prima occurramus divisione, quod pariter in Latina nostra observamus; at Nos neglecta talis Figure lineatione easdem Radices suo Canali medio inscribere placuit duplici de Causa. Primo ut faciliorem redderemus Operationem, laboresque minoraremus, qui revera pauci non sunt. Secundò, ut tali variatione Radices ad suos Canalulos apponeremus, cum quibus totalem habent Connexionem et proportionem.

Notandum benè

Hoc casu tamen occurrit notandum, (et non pauci momenti est, nam suo loco in prima Parte inscribere non meminit) quod si Radices fuerint tali Quantitate, quod in retrocedendo post duas Primas, ut ad ultimas transeamus

seamus, sit opus permutare Ordinem Retrocessionis, ut accidere necesse esset, si ex Octo, Duodecim, Sexdecim, Viginti, Vigintiquatuor, aut Vigintiocto Dictionibus tua Petitio componeretur, tunc Radix, quæ post duas primas est secundum Numerorum ordinem accipienda, atque rectam immutat Hebraicam Retrocessionem, semper Cruce ✠, aut quovis alio signaculo notanda erit. E.g. sit Quæsitus tuus ex 16. Dictionibus, ut hic apposita demonstrat Rotula hebraico more conscripta sic.



Dico, quod ad conficiendos Canalulos Sinistri Semicirculi primam accipio Radicem, ex qua deinde retrocedendo ad Secundam me confero, post hanc non ad Decimam quintam, sed ad Decimam sextam pertranseo, quamvis Hebraicus Ordo contrarium exposceret; inde ad Decimamquintam, posteà ad Decimamquartam &. At hoc casu dico, Radicem decimam sextam, quæ prima est post duas primas Radices, ✠ signandam fore, et sicuti alias simili signo notatas esse inserviendum, quam adnotationem grato percipias animo, quamvis, ut dictum est, non suo loco apposuerim. Cæterum vides Causam Repetitionis duarum Radicum primo loco conscriptarum, quæ revera non est Repetitio, ut ostendit Hebraica Rota, in qua agnoscitur motus Radicum pro dextero Semicirculo esse à prima; deinde ad sequentes sinistram versus. In Confectione verò sinistri Semicirculi ab ipsa prima ad reliquas dexteram

versus, hoc est retrogrado Ordine, et si in nostra Rota aliter appareat primo intuitu ob Radicum diversa positione, scilicet, non in Sphera posita, ut Hebraice est usus, sed perpendiculariter in Canale medio, quod idem esse Nemo fateri dubitabit.

Cur ex Orbita
Numeri Spiraliter sint accipiendi, ut postea in Ciphra plano Ordine inscribantur, deque Mysterijs occultis earundem Operationum, cuius causa Responsiones procreantur
Cap. V.

Jam de Numeris Spiraliter accipiendis ex Orbita pro Ciphræ confectione, quam de Mysterijs talium Operationum, Causisque Responsionum me pertractare promisi in Sexto, et Septimo primæ Partis Capite, quæ omnia hic uno Capite complectar, cum Expositio Unius ad alteram pertineat, sintque inter se ad invicem correlativæ, quod ut absoluam, dico. = = =

Spiralem hunc Ordinem esse omninò necessarium ut

ut Responsum obtineatur, dummodò in Ciphra recto Ordine disponantur Numeri, et quotiescumque aliter Operator extrahe=ret ex Orbita Numeros, absolutè Responsionem consequi ne=gamus: Quæ Propositio, ut validè possit demonstrari, necesse est primum scire, uniuscuiusque dictionis Literas unicui=que alterius dictionis Literæ (siuè plures, siuè pauciores fuerint) secundum Hebraicam Kabalam eiusdem esse affinitatis, sicuti est in Aritmetica + Vnitas ad Vnitatem; itaut si plures Vnitates in Linea plana efficiantur, eamdem inter se Vniuocitatem conseruabunt, idcirco ut uarimodè inter se proportionalitatem acquirant, oportet non omnes esse unitates, sed altera Numerorum specie commisceantur. Insu=per, ut hæc Combinatio proportionalium Numerorum sit proba, ad aliquid boni generandum est opus, ut geometricè progre=diatur; pro cuius recta intelligentia sit Exemplum nouem hi Numeri geometricè conscripti, uidelicet =

{ Spiralis Ordinis necessitas pro Responsis.

1· 2· 3· 4· 5· 6· 7· 8· 9·

Ex quibus eruere opus sit occultum Mysterium ipso=rum, ut proportionalitatis Vim absconditam elucere uideas: ad quod consequendum sic age. Hos Numeros in tres diuidas partes, unam ab altera desecando, sic =

1· 2· 3 —— 4· 5· 6 —— 7· 8· 9·

Hinc accipe primum Numerum Diuisionis primæ, deinde secundum secundæ, posteà tertium tertiæ, quos in progressione Geometrica proportionales inter se fore agnosces. Post hæc tres alios ex talibus diui=sionibus erues eadem forma, scilicet, secundum primæ, tertium secundæ, primum tertiæ (quia tertia quarto caret Numero) tandem tres alios accipies, quos esse cernes, tertium primæ, primum secundæ, secundum tertiæ, ut sequenti Schemate uides. =

1. 5. 9.
2. 6. 7.
3. 4. 8.

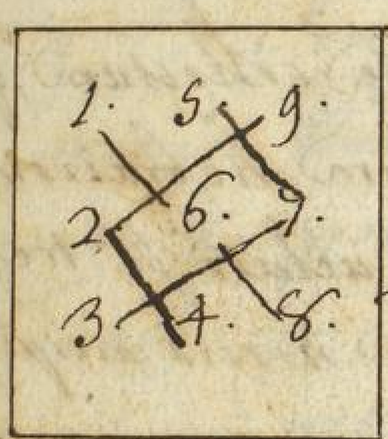
Nota Numericam Vim, et Mysteria

In quibus primum uides eadem progressiua proportionalitate, uti exorti sunt, qualitatem conseruare, et in eis perfectionis Principium, mirabilisque Vis elucescere incipit; Nam si colliges summam ipsorum planorum ordinum, uidebis unumquemque eumdem Numerum 15 generare. At ut integram perfectionem acquirant, Circulum constitue, (nam quęuis alia figura perfectionem generare est impossibile, ut alibi dictum est) quem Circulum in tot diuide partes, quot sunt figurę Geometricę tuę Progressionis. v.g. in Nouem diuidatur, ut propositum Exemplum conficiamus. Indè unicuique diuisioni Numerus inscribatur eodem seruato progressiuo Ordine Geometrico, ut infrà factum uides. Deindè ducatur linea inter Numeros conscriptos superius in tribus illis planis Ordinibus, quę Linea diagonaliter diuidat figuram illam Quadratam Numerorum; eritque talis Linea composita ex tribus Numeris efformantibus diagonum hunc, scilicet 1. 6. 8. ut hic inferius uides. Quo facto, accipe primum Numerum eiusdem, qui s. est 1, et ipsum quęre in Circulo, seu Sphera, indè Numeros in superioribus planis Ordinibus, seu lineis sub ipsa unitate contentis, scilicet 5. et 9. accipies in Sphera secundum ordinem quem Sphera eadem tibi ipsos exponit post unitatem ibi inuentam; sed semper à Dextera parte Circularem hunc Motum obserua, quę Sphera tibi eodem ordine Numeros demonstrabit: scilicet 1. 5. 9. quos perpendiculariter inscribas

inscribas linea, et inferius in Quadrato à Dextera Circularis Figuræ posito factam vides.

Unitatis operatione confecta ad alterum Numerum lineæ Diagonalis te conferas, qui est 6. quem inuentum in Sphera, Numerosque sub se contentos in superiori linea, ibi prout Sphera donat acceptos, scil. 6. 7. 2. ipsos quoque primos in Quadrato à dextera posito collocabis, ut inferius f. Denique tertium Diagonalis Lineæ Numerum, qui est 8. in Sphera repertum, eamdemque operationem repetens, conficies medio Spheræ tertiam lineam apud alteras apponendam, et eodem perpendiculari ordine conscribendam, ut vides.

Lineæ planæ superioris repetitæ



Quadratum

1.	6.	8.
5.	7.	3.
9.	2.	4.

Quo Quadrato mysteriosissimo nouem Numeri à principio geometrica proportione superius conscripti comprehendun-tur. Sed tali, et tanta proportionali Vi conditi, ut Nemo satis laudare valeat, nam si perpendiculariter hanc lineam Numeros additione Aritmetica colliges, summam 15 conficient, quod et absque labore obtinere poteris, si plano etiam ordine colligeres. Mysterium Reverà occultum panditur

Et ecce apertissimè hac Numerorum demonstratione occulta Artis nostræ Secreta, et Mysteria explanata, quod nec ipse Mirandulanus Heros ostendere ausus est, ne ab omnibus Cabalæ Mysteria, operationum, responsionumque Origo comprehenderentur; quod me fecisse hanc Artem opprimentium Turba impulisse certum est; aliter, et hæc me detegisse agnosceres. Restat adhuc

tamen, ut Literarum aptationem ad Geometricos Numeros ostendam, ceterasque Operationes factis, et ostensis operationibus talium Geometricorum Numerorum coequalem, tam in Magisterio, quam in Effectibus, ut etiam omnibus parum oculatis pateat.

Et primum. Sicuti in dato Exemplo, ut Quadrati lineas haberemus perfectas, non primum Numerum uniuscuiusque divisionis accepimus; sed ipsas Geometrice inter se committendo lineas illas efficimus. V. g. Ut primam lineam planam obtineamus, primum Numerum prime divisionis, secundum secunde, tertium tertie eligimus, nec fuit à Nobis primum prime, primum secunde, et primum tertie collectum; quia tunc, ut superius dictum est, secundum Hebraicam Cabalam inter se forent consimiles, veluti si tres unitates fuerint; similiter in Opere nostro accipies Numerum primum uni dictioni adscriptum, vel ut melius dicam, coherentem; deinde secundum secunde litere alterius dictionis, posteà tertium tertie dictionis litere; hinc quartum & quod evenisse peroptimè certum erit, si ex Orbita Numeros Spirali Ordine elicies. Nam primum Numerus Ex primi Ordinis Spheralis Orbite correspondet prime litere prime dictionis, uti quia prime Radicis medio compositus est. Secundus deindè Numerus secunde Columne Spheralis Orbite, medio secunde Radicis affectus, respondet secunde litere dictionis secunde, ut notum est. Tertius pariter Numerus positus in tertia Columna Spheralis Orbite est coherens tertie litere dictionis tertie; nam ex

tertia

tertia formatur Radix, et sic in reliquis; Unde noscis aperte oportere hanc Spiralem lineam efficere, ut proportionales habeamus Lineas plano ordine conscribendas, nam uides progressiuos Numeros Geometricos superius expositos posse assimilari Numeris in Sphoerica Orbita notatis; sicuti Lineæ Spirales, quæ ex Sphorica Orbita componuntur ex plano Ordine in Ciphra inscribuntur, assimilantur Operationi Numerorum Geometricorum, quos planâ Lineâ superius conscripsimus; undè hę planæ lineæ Numerorum Cabalisticæ Ciphræ demonstratio sunt, quæ (sicuti de illis superius diximus) principium perfectionis est; idcirco hic quoque oportet, ut taliter perficiatur, quod Circularem quemdam Motum constituant; sicuti Geometrici Numeri superius traditi sua Sphera constituunt: quapropter ex Cyphra in Parte prima erui docuimus more hebraico, quo more Circularem Motum componere notum est; ex qua tandem Operatione Perfectionem Operis consurgere uidimus, Responsionem scilicet, cuius Literæ cum Literis Quæsiti tui correspondere Nemo negare ausus erit; quia ex ipsorum Operationibus, et Combinatione oriuntur. Ecce ergo Causa, cur sit omninò Necessarius Ordo, et Motus Numerorum extrahendorum ex Orbita, ut Responsa obtinere ualeamus: qua probatione exposuimus Rationem Cabalisticarum Operationum, Mysteria occulta lucidauimus, sicuti Responsionum Causas, et à quo fonte emanare possint ostendimus, ut Ridiculos illos Nebulones hanc Artem oppugnantes noscant, non à dæmone, aut aliquo pacto, siue fallacia Verum Responsiones accidere; sed realiter sola Numerorum Combinatione, occultaque Vi effluere; quod optimè, et omni conatu exponere cupio

40 commen=tionato

in alio Libro, quem Typis mandare promitto, si Deus ter O. M. uitam concedet; cuius Titulus erit == Anatomia Cabalistica, quæ solum ultima deficit limatione, tibique gratissimum fore speramus.

Quare Radices + signatas Hebraica non admittat, ubi de Responsionum eiusdem breuitate, aliaque non superflua pertractantur.

Cap. VI.

Iam in prima Nostri Operis Parte secundum Capitulorum diuersitatem in unoquoque ipsorum Regulas particulares pro Hebraica apponere cura fuit, ita ut facillime secundum Dogmata in ipsis Capitulis deferta poterit Studiosus hac lingua quoque optatum finem attingere; quâ linguâ fateor Meliores, clarioresque me adepturum Responsiones; quia longe Linguarum aliarum perfectiorem esse Nemo negare audebit; ita ut puritatis Nomine iure merito ab Auctoribus insignitur, quamuis (ut Mos est in rebus optimis) non illi defecerint Aduersarij, suique boni inuidi; quibus ignorantia duce, uel inuidia cura fuit propriam dilacerare perfectionem, sed frustra: Inter quos Grotius in C. 11. Genesis uult, in Confusione Babel penitus interijsse; aut saltem post Captiuitatem Babylonicam à pristino Nitore, et perfectione multum decidisse, et quid de Romana lingua scripsit Lipsius lib. de pronunt. lat. Cap. 3. subijsse post Barbararum Gentium incursiones Mutationem, et statim Nouas quasdam, atque corruptas eiusdem filias, ueluti

Gallicam

Gallicam, Italicam, Hispanicam successisse, id de Hebraica Iudeis olim Vernacula post Captiuitatem Babylonicam dicendum esse opinatur. Waltonus quoque in Bibl. Poliglot. Prolegom. 1. de Linguarum natura §. 15. ait, ridiculè per illorum Septuaginta Annorum captiuitatem ita cum Chaldaica commixtam esse, ut Vernacula post reditum non fuerit; sed per Vocabulorum Chaldaicorum mixturam, et eorum cum Chaldaismam inflexionem in Araneam degenerasse, sic dictam ab Ara filio Sem, Genes. 10. 22; quam Astedius tom. 1. Encycl. Litt. E. Sect. 3. cap. 12 vult esse Chaldeam, et Syram, quę sunt dialecti Linguę Hebraicę huic Sententię adstipulantur. David Venedelei Disert. de Piscina Bethesda, et Carpzouius Isag. ad Phil. Sac. P. 1. C. 2. aph. 4. § 3. = Quibus breuiter respondeo. Si ita asserta Mysteria ergo, quę permulta existunt secundum hebraicas Voces in Psalterio; à quibus tot, tantasque contra Hereticos, Hebreosque perinsignes propositiones, et Subiecta Sancti Patres detulerunt; falsa essent, aut aerea, quia illis pro Basi statuere non posset, Author ille Propheta sub talis linguę Cortice Mysteria hęc abscondisse, imò quę talium Hebraicarum Vocum, aut Literarum ope de Christo uenturo, Vnitate, et Trinitate tamquam in Speculo prophetauit, penitus annichilarentur pretermissa quoque Mysteria de initiali literarum ordine, similiumque effectuum, quos et in Psalmis 24. 33. 35. 110. 111. 118. 144. et in Ieremię Threnis agnoscuntur; sed tantummodò à solis Cabalisticis intelliguntur, quę omnia Veritatis impulsu exponere conatus sum, quamuis multa quoque his ualidiora dicere possem; quę, innuente Deo, alibi non taceam, Typisque mandari propinabo, ut

dixi. Sed redeamus ad Nos, et primum dubium solvere nostra sit cura; Cur Radices, quæ tertio primæ Partis capite instructionum medio eruuntur; cur inquam Hebraica Lingua ✠, aut alio signaculo carere videantur, ut ibi exponimus; cui Respondemus Hebraicâ linguâ hoc evenire minimè potest, nam cum Dictionem aliquam per Numeros linea recta conscribunt, ut id facere est opus ad Radices eruendas, cum sint longiores valdè hac lingua hæ lineæ plano ordine conscriptæ, quam ipsarum Dictionum summæ primæ, quæ ut plurimum ibi tertiam non superant Figuram Aritmeticam; idcircò hoc succedere est impossibile, multos enim Numeros Dictione unica quamvis Latina lingua brevissima foret, requiruntur, ut eadem Hebraica lingua plano ordine conscribantur, ut omnia melius experiri tua poterit subtilitas (et quod tibi forsan operando admiratione detinebit) nunquam agnosces in Hebraica ultrà secundam lineam progrediendum, ut Radices eruantur; sed si ad eorum conscribendi formam per Numeros attendes, Causam sagaciter agnosces, ut Exemplis post totius Operis terminum elucescet; Restat insuper, ut quicquid in decimo Primæ Partis Capite promissum fuit observemus; scilicet, Cur Hebraica Linguâ breviori Methodo, quam pro Latina Responsiones obtineamus; quod ità est: Nam sola additione id perficitur, quia post Algebricam divisionem, quam hic quoque facere iussimus, Numeri ibi eruuntur ex Ciphra, uti Regulæ pro Hebraica appositæ suo loco docent; cui deindè propè Correctores adnotabis (quos tamen semper veluti si litera P adnotabuntur, considerabis) indè proportionalitatem

ex Tabulis, uel secundum dogma post Tabulas inscriptum acce
ptam, si suo iungas Correctori literam, pro tali Responsione
consurget: breuissimè ergo elicitur, et omni perfectione con
sentanea Responsio, causis superius traditis agnoscitur. Causæ
uerò huius simplicis Additionis in hebraica ex Ciphre
ordine partim adscribere est opus, partim ad Radicum
extractionem, pro quibus cum duo tantum lineæ consur
gant, hanc idcircò Varietatem generant, uti operationem
per operationem combinando intelliges, et Exemplis in
fine inscriptis agnosces, quæ hic non inscribo, ne longior
efficiar, dum breuitatem in superfluis amplecti cupio;
non taceam & tamen ubi erit opus in mea Cabalistica
Anatomia, quià ibi Linguæ Causas referam. Et ecce
pro Hebraica quoque omnia enodata, quæ necessaria
Rationibus sunt, ac Regulis confirmata, ut in ipsa
quoque Curiosus operari ualeat cum suo gaudio,
atque utilitate. Restat nunc, ut adimpleamus debito,
quod exhibui me persoluere in Octauo Capite primæ Partis,
scilicet, ut Algebricas omnes Regulas conscribamus
huic Operi necessarias, quæ quamuis non parum à
communi uulgari Logistica differant, non tamen in
Substantia rei, sed potius in methodico ordine, sic nostra
Requirens Exigentia, quæ tantummodò Studiosorum
Vtilitatem hoc loco respexit, non plurimorum obscu
ram cognitionem, quas Regulas sic accipe.

Algebra quid sit, et Quotuplex Subiectum, Rationes, et alia ad eius Vsum necessaria ante Regulas demonstrantur

Cap. VII.

Algebra ab Arabijs Almucabala uocata Pars est Mathematicarum Operationum ultra modum speculatrix, et certa; quapropter ab Antiquis meritò Scientiam ipso Numero Maiorem, atque perfectam calculandi Artem fuisse undique appellatam, certum est. Mater insuper, atque Regina reliquarum Mathematicarum Operationum fuit nuncupata; quia multa, imò fere infinita Problemata (siue Geometrica, siuè Aritmetica sint) quæ ullo modo solutionem non admittebant quauis alia Regula, aut Methodo; hac duce fideliter, et certè sunt assecuti. De primo eius Authore multi multa dicunt, ut mos est in rebus dubijs. Nonulli enim uolunt Gebrum Arabum, qui aliarum Scientiarum, et Artium possessor fuit, hanc inuenisse, nomenque suum ab eo detulisse. Multi hanc adscribunt Maumeto Moysij Arabi Filio: Alij Archimedem Siracusanum tante rei propagatorem fuisse opinati sunt, quæ omnia uelut frustanea omittimus, Vnicuique suam opinionem relinquendo.

Hanc itaque duplicem esse hac tempestate agnoscimus: Non duplicem quoad substantiam, sed quoad Formam, Vtraque enim eidem Vsui inseruit.

Per

Per literas Vna operatur, Numerorum medio altera suas conficit operationes. = Quæ literis efformatur recentior est, et subtilior, maioremque Vtilitatem afferre probat Vsus, et experientia; quamuis paulò difficilior sit. Hæc alphabeticis Literis facit easdem Operationes, quæ Numeris ipsis fiunt in altera; hoc est Additionem, Subductionem, Multiplicationem, Diuisionem, et Radicum Extractionem.

Adhibentur autem potius Alphabeti Literæ, quam alij Characteres arbitrarij, qui pariquè adhiberi potuissent: tum quia cognoscuntur, et maiori facilitate præ alijs scribuntur: tum quia, cum hæ literæ nihil per se significent, traduci possunt ad exprimendum quod libuerit.

Cur uerò non eadem ex Characteribus Aritmeticis, et Numeris proueniat Vtilitas, quæ ex Literis in applicatione Algebræ ad omnes suos Vsus, illud est: Primum, quod peracta per literas aliqua ex illis, quas innuimus, operationibus; non solum cognoscitur id, quod resultat, uerum etiam cognoscuntur, et distinguuntur eodem tempore omnes Quantitates in tali producto contentæ, quod quidem in Producto eisdem operationibus per Numeros facto non euenit. Secundò, quod Quantitates incognitæ inter Calculos æque commodè inseruntur, ac cognitæ, quodque eadem facilitate tam istis, quam illis operamur. Tertiò, quod demonstrationes, quæ literis Algebrico calculo fiunt, generales sunt; cum contrà in Numeris nonnisi per inductionem probari possit.

Circa hæc tria potissimum attenditur magna illa Vtilitas, quæ ex Calculo Algebrico Literali in eius applicatione ad singulas Matheseos partes deducitur; quod

nempe demonstrantur omnia Theoremata, quodque Soluantur omnia Problemata, tam facilè, quam difficiliter demonstrarentur, et Soluerentur, si eadem iuxtà Antiquorum methodum forent prestanda: quas Rationes, et Effectus demonstrare hic Nobis cura fuit, ut Vnusquisque secundum ingenij sui Vires ad quamlibuerit Studio, et applicatione incumbat; utriusque enim Dogmata, demonstrationesque apposuimus, maiori, quam potuimus, claritate et breuitate.

In Literali Vsu iam receptum est, ut adhibeantur primę Literę Alphabeti – A. B. C. D. &c ad quantitates cognitas; Vltimę uerò m. n. o. p. q. r. s. t. u. x. y. z. ad incognitas exprimendas. In Numerali uerò hęc non attenduntur.

In Literali, et Numerica Algebra preter literas et Numeros adhibendos, dantur etiam nonnulla Signa ad hoc inuenta, ut notentur Operationes, quę super ysdem literis, seu Numeris fiunt: Idcirò hoc Signum +, uel hęc litera P. significat Plus, et est Nota Additionis: Sic a + 6. uel 2. P. 4. indicat 6 additum esse ipsi a; uel 4 ipsi 2.: Hoc uerò Signum —, uel hęc litera M. significat Minus, estque Nota Subductionis: Sic a — 6, uel 2. M. 4. indicat 6 Subductum esse ex a, uel 4 ex 2.. Hoc Signum ×, uel hęc litera I. significat in uel per, atque est Nota Multiplicationis: Sic a. × 6, uel 2. I. 4. indicat a et 6, uel 2 et 4 unum per aliud esse multiplicatum. Hoc tamen Signum in Literali sepissimè negligitur, usu enim receptum est, ut quotiescunque duo, uel plures Quantitates per Literas

expresse

expressè simul coniunctæ sunt, (nullo interposito signo, quod hu=
iusmodi literas, uel quantitates per illas expressas separet):
illæ inter se multiplicatæ intelligantur. Sic V. G.
a b indicat, et b inter se ducta esse; nihilominus sem=
per hoc signum adhibetur, quotiescumque indicandum est,
duas quantitates Maiusculis Alphabeticis literis represen=
tatas, simul multiplicatas esse. Sic A.B.X.C.D. indicat
Magnitudinem per A.B. expressam ductam esse in Ma=
gnitudinem per C.D. significatam.

In ipsa insuper hoc signum = significat Æquale,
indicatur dari Æqualitatem inter Magnitudines, quæ
illud precedunt, et quæ sequentur: Sic a = b indicat
a esse equalem ipsi b.

Hoc > significat Maius, sic a > b indicat a
maius esse ipso b. — Hoc < significat Minus. Sic
a < b indicat a minus esse ipso b. — Hoc ∞ si=
gnificat infinitum: Sic x = ∞ significat x esse
quantitatem infinitè magnam.

Alphabeticæ literæ in Literali, sicut et Numeri in
Numerali dicuntur Quantitates Algebricæ, cum adhi=
beantur ad exprimendas Magnitudines, super quibus
operari uolumus.

Quantitates Algebricæ appellantur Simplices in=
complexæ, seu Monomiæ, quando cum signis, aut
literis + P, et — M non sunt simul connexæ: Sic
a: a a b $\frac{aa}{b}$ sunt quantitates incomplexæ.

At uerò è contra Nuncupantur Compositæ complexæ
seu polymoniæ, cum simul copulatæ sunt signis, uel li=
teris + P. et — M. Sic a + b, uel b P 7, et similia
sunt Quantitates complexæ.

Quantitatum Complexarum Partes Signis, vel literis + P et — M distinctae vocantur terminj: Sic ab + bc — cd, vel L. g. P. 5. 4. M 3. 5. est quantitas complexa tribus constans terminis ab. bc. cd.

Quantitates complexae, quae duobus constant terminis binomiae appellantur; quae tribus trinomiae &c.

Quantitates incomplexae quas praecedit Signum +, aut Litera P., seu potius, quas nullum Signum praecedit, (nam Quantitates incomplexae, et primi termini quantitatum complexarum, qui nullum sequuntur Signum, supponuntur affecti Signo, aut litera + P.) dicuntur positivae. Quantitates vero, quas praecedit Signum vel litera — M Negativae. Ex quo sequitur Quantitates complexas esse positivas, cum termini Signo + aut litera P. affecti terminos Signo —, vel litera M affectos excedunt: Negativas autem, cum contra termini quos praecedit Signum —, vel litera M, superant terminos, quos praecedit Signum +, vel litera P.

Quantitates incomplexae, terminique quantitatum complexarum, qui continent easdem literas, seu Numeros, similes nuncupantur. Sic 2. abc. aab. — 2 aab + 4 abb. est Quantitas complexa, quae duos terminos habet similes, scilicet 3. aab, et — 2 aab, tertius terminus 4. abb. nihil simile habet; idem in Numerali intelligendum.

Ut facilius teneatur similitudo quantitatum Algebricarum, oportet semper scriberes priores alphabe=

phabeticas literas primas, alias verò secundum illum ordinem, quem in Alphabeto habent. Sic E.G. loco scribendi b a c, vel c b a, scribendum est a b c, et hoc in Literali observandum. Numeri, qui algebricas quantitates præcedunt, vocantur Coefficientes. V.G. in hac quantitate aa — 3ab. + 4.bb. vel in hac ℞ Æ 3 Q. P. 4. C, Numeri illi 3 et 4 sunt coefficientes terminorum 3.ab, et 4.bb; vel 3 Q. 4 C. Pro coefficiente quantitatum, quæ nullum annexum Numerum habent, sumitur Unitas, quæ quamvis iuxtà receptum usum non adscribatur, subintelligenda tamen semper est. Sic aa vel ℞ intelligi, et considerari debet perinde ac si esset aa, vel 1. ℞; sed ad practicum Usum accedamus.

At cum superius indicassem signa in Operationibus Algebricis inservientia, positionis scilicet, quod sic inscribitur +, et Negationis hoc Charactere — M inscribendum, quamvis opinandum sit, Nullum tam stultè ad Cossicas Operationes accedere, ut principia Cossica ignorare penitus valeat; nihilominus operæ pretium esse putavi, eorundem etiam Principiorum regulas pertractare; ut in omnibus me Lectori satisfecisse, et integrum Opus hoc explevisse agnoscatur. De Algoritmo igitur Signorum + et —, cum hic pertractare opus sit, Regulas eiusdem sic accipe.

Algoritmus Signorum + et —

Hic igitur aggredimur Algoritmum Signorum, utpotè necessarium, ut dixi, ad algebricas Operationes

instituendas, et ab Additione ipsorum exordiemur. Tum quia cum sit simplicior operatio, præmittenda est omnibus alijs: tum quia hic primò uersatur tractatio circa Additionem Numerorum denominatorum, quæ sine additione signorum + et — nequit absolui.

Signorum + et — Additio.

+ ad + in additione additur, et fit +, scilicet plus ad plus, in additione additur, et fit plus. — ad — additur in ipsa, et fit —, hoc est Minus ad Minus additur, et fit Minus.

+ ad — si addere opus sit, Subtractione conficitur, et notatur Maius, hoc est plus ad Minus addendo Subtrahitur., et Subtractionis Residuum signo quantitatis Maioris inscribitur.

— ad + in additione Subtrahitur, et notatur Maius, scilicet, Minus ad plus si addere debueris, uulgari more Subtractionem conficias, et huius Residuum Signo Maioris Quantitatis, ut supra connotandum fore non dubites. Si itaque instituenda est Additio inter Numeros compositos, quibus interponuntur diuersa Signa + et —, atque Numeri eiusdem appellationis diuersis signis efficiantur; habenda est Ratio additionis Signorum prædictorum. C. L.

Exempla additionis

Exempla Additionis Signorum +, et —

Addantur	18 Q + 8 R	uel 30 C — 35 Q	uel 12 Q + 6 R	uel 16 C — 5 Q
cum	15 Q — 12 R	14 C + 10 Q	14 Q — 8 R	28 C + 10 Q
Nihil	33 Q + 6 R	44 C — 25 Q	26 Q — 2 R	44 C + 5 Q

pariter si fuerint addendi

	15 C + 12 Q — 10 R	uel 30 C + 15 Q + 10 R
Cum	14 C — 16 Q + 4 R	40 C — 7 Q — 0 R
Summa ad[illegible]gunt	29 C — 4 Q — 6 R	70 C + 8 Q + 10 R

Itaque aliquando commutatur Operatio additionis in Subtractionem; Subtrahitur enim Minor ex Maiore, et reliquo Numero tribuitur Signum maioris Numeri à quo facta est Subtractio. Perspicuum est etiam rectè Additionem institui addendo partes partibus. Nam idem est, partes addere partibus, et aggregata simul corrigere idem est inquam, ac totum addere toti. {Propositio

Sic etiam si addatur + ad +, clarum est fieri +; Etenim Si fuerint plures Numeri in quotlibet partes diuisi, Numerus factus ex aggregatione integrorum equalis est Numero facto ex additione aggregatorum ex partibus. Quod si fuerit unus indiuisus, diuisus alter; ille, qui fit ex indiuiso, et toto diuiso equalis est illi, qui fit ex additione indiuisi ad alterutram partium plus altera parte. {Propositio

Ita etiam de Additione — ad —, et Nimirum rectè institutum esse addendo Minores Minoribus, et Maiores Maioribus: Aggregatum enim differentiarum addendarum equale est differentiæ Summæ ex Minoribus à Summa ex Maioribus. {Propositio

Sic etiam si ad — addatur — fieri —. Quandoquidem Differentiæ Numerorum, si inuicem addantur, Summa equalis est aggregato Maiorum, Minus aggregato Minorum. (Propositio)

Quod uerò attinet ad Signa inter se opposita, et quod si sint +, et —, fieri debeat Subtractio: dico etiam hoc modo rectè hic institutam esse Operationem, Subtrahendo eos, qui afficiuntur Signis diuersis: patet hoc ex eo quia: si sint duo Numeri inequales, quorum differentia subtrahi debet ab aliquo Numero utrumque diuiso, idem est Minorem ex duobus differentibus ab alterutra partium ipsius Numeri diuisi subtrahere, et Maiorem alteri parti coniungere, et huic aggregato reliquum illum Numerum addere, ac est differentiam illorum Numerorum addere ad Numerum illum diuisum. (Propositio)

Fieri autem Signum +, uel prout affectus est Numerus Maior, à quo fit Subtractio, ex eo liquet, quod: si fuerit Numerus quispiam utrumque diuisus, et ei addatur differentia duorum Numerorum, Summa equalis erit aggregato ex alterutra parte Numeri diuisi, et Maiori ex duobus Numeris differentibus, una cum differentia inter alteram partem Numeri diuisi, et Numerum Minorem ex duobus differentibus. (Propositio)

Quod attinet ad Potestates etiam perspicuum est, recte fuisse Operationes, quas in allatis Exemplis fecimus institutas. Siquidem addere Numerum Potestatum ad Numerum Potestatum eiusdem appellationis, nihil est aliud, quam addere productum unius Numeri in alterum ad productum alterius Numeri in

eumdem

eumdem, per quem prior ille fuit multiplicatus. Sed idem est multiplicare Numerum per Numerum, et alterum Numerum per eumdem Numerum, in quem ille ducebatur, et productos Numeros in unam summam colligere, idem est inquam, ac Numeros diversos colligere simul, summamque ducere in eumdem Numerum, per quem fiebat omnis Multiplicatio; summe enim sunt inuicem equales. { Propositio

Signorum +, et — Subtractio

+ à + subtrahitur, et remanet + superiori termino existente Maiori, alioquin remanet —.

— à — subtrahitur, et remanet —. superiori termino existente Majori, alioquin remanet +.

+ a — additur, et remanet —.

— a + additur, et remanet +.

Quapropter si a 12. Q + 8. R subducere debeamus 8. Q + 4 R remanebunt 4 Q + 4. R. Item si a 12 Q — 4 R subducere debeamus 4 Q — 3 R remanebunt 8 Q — 1. R.

At uerò si in Subtractione alter numerorum habuerit signum +, alter uerò —; fiat additio iuxta precepta Signorum +, et — superius tradita. At hoc totum exemplis declarare iuuabit.

Exempla

	16. Q + 4. R		24 Q + 4. R
	7 Q — 3. R		15 Q — 6. R
Erit Subductio	9 Q + 7. R	Erit Subductio	9 Q + 10 R

Pariter.

	12. Q — 6. R	14. Q — 2. R
	4 Q + 3. R	6. Q + 4. R
Erit Subtractio	8. Q — 9. R	8 Q — 6. R

Et eodem pacto procedendum est in Plurinomijs, scilicet

$16\,QC + 6\,QQ - 4\,Q$	$14\,QQ + 12\,C - 7\,Q$
$4\,QC + 4\,QQ + 2\,Q$	$5\,QQ - 4\,C + 2\,Q$
$12\,QC + 2\,QQ - 6\,Q$	$9\,QQ + 16\,C - 9\,Q$

Itaque in Subtractione commutatur Species Operationis, nimirum fit Additio, Summeque tribuitur Signum Numeri Superioris, à quo fieri debet Subtractio.

Hęc omnia facili negotio demonstrantur. Rectè operationem institui, cum eiusdem signis + efficiuntur Numeri, Subtrahendo partes à partibus, ideò patet; quia si duo Numeri utcumque fuerint diuisi, differentia totorum Numerorum ęqualis est partium unius Numeri simul sumpti à partibus alterius simul sumptis differentijs. Seu idem est totum à toto subducere, ac est partes à partibus, et differentias in unum Colligere.

Propositio

Retinendum autem esse idem Signum +, siuè − prout Numeri efficiuntur, ex eo constat, quod, si fuerint duo Numeri utcumque diuisi, atque adeò intercedat Signum +, differentia totorum ęqualis est differentiarum partium unius Numeri à partibus alterius, aggregato, ut patet ex dictis. Seu differentia totorum ęqualis est aggregato differentiarum, quibus partes Unius differunt à partibus alterius.

Propositio

Rursus. Si duę sint differentię, una quidem duorum Numerorum, alia uerò duorum aliorum:

idem

idem est duos Numeros differentes à duobus Numeris differentibus singillatim subducere, et differentiam Minorum emergentem à Maiorum subtrahere differentia. Est idem, inquam, ac est differentiam duorum ab aliorum duorum differentia detrahere.

Quod si Terminus Superior affectus Signo — Minor sit inferiori, itidem affecto Signo —, remanere Signum + inde constat; quia. Si sint duo Numeri differentes, et alij duo itidem differentes, ità tamen ut Terminus minor inferior maior sit termino Minori Superiori, differentia, quâ differunt differentiæ numerorum, æqualis est differentiæ Maiorum Numerorum, plus differentia Minorum. { Propositio

Retinendum autem esse intercedens Signum — cum terminus Superior maior extiterit, liquet ex eo, quia: Si sint duo Numeri differentes, et itidem alij duo differentes, differentia istarum differentiarum æqualis est differentiæ Maiorum Numerorum è differentibus minus differentia Minorum. { Propositio

Quoad Signa +, et — attinet, nempè quando subtrahitur differentia duorum Numerorum à Numero diuiso, uel è contra retinendum esse Signum Superioris termini, facilitate eadem ostenditur. Etenim Si fuerit Numerus utrumque diuisus, et duo Numeri differentes, quorum differentia subtrahi debet à Numero illo diuiso, interuallum inter illorum duorum Numerorum differentiam, et Numerum diuisum, æquale est differentiæ Numeri Maioris è duobus differentibus ab una parte Numeri diuisi, plus aggregato ex alterius parte, et altero è duobus Numeris differentibus, nempè Minori. { Propositio

Quantum autem ad potestates ex eo liquidò constat, quod = Si duo Numeri in eumdem Numerum ducuntur, et

Propositio productum unum, minorem scilicet à Maiori subtrahamus, residuum equale est Numero qui fit, si Subtracto Minori, ex maiori duorum illorum, qui fuerant multiplicati, et qui relinquitur in illum eumdem Numerum tertium ducatur.

Notandum tamen ultra signa + et —; quod, uel facienda est Subtractio Numeri denominati ab alio Numero eiusdem appellationis, uel diuerse.

Rursus, aut Numeri sunt solitarij, et simplices, ut 10.R. 6.Q.f, uel compositi; per quos intelligo tam propriè compositos, quam diminutos, et mistos; et quicumque sint, aut Numerantur Numerijs absolutis, aut irrationalibus.

Si fuerint appellationis eiusdem subtrahatur Numerus à Numero, et reliquo idem tribuatur Caracter, ut exemplis ostendimus. — e.g. à 10 R. si subtrahende sint 4.R. remanebunt 6 R., à 12 Q si subtrahi debeant 4 Q. remanebunt 8 Q; ut in exemplis superius exhibitis.

Si uerò sint appellationis diuerse, absoluetur subtractio beneficio signi — Itaque si à 12 Q subtrahere debeamus 4. R, fiet residuum 12 Q — 4 R; pariter si à 15 C subtrahenda sint 9. Q, remanebunt 15 C — 9 Q.

Demonstratio liquet. Etenim que sunt Heterogenea subtrahi non possunt, nisi per signum —; constat autem, hec esse diuerse Nature; proindè necesse est, ut ita subtrahantur.

Quod si

Quod si Numeri fuerint compositi, diminuti, et Collecti, habenda est pre oculis Ratio superius allata Signorum +, et —. Sed de appellationibus, seu potestatibus suo loco inferius pertractabimus.

Signorum +, et — Multiplicatio.

+ in + facit +, hoc est, plus ductum in plus facit plus.
— in — facit +, hoc est Minus ductum in Minus facit Plus.
+ in — facit —, hoc est Plus ductum in Minus facit Minus.
— in + facit —, hoc est Minus ductum in Plus facit Minus.

Itaque sive ducere debeamus Numerum compositum in Numerum simplicem absolutum, sive in simplicem denominatum, sive in compositum, institui debet Multiplicatio secundum partes, et habenda est Ratio potestatum et Characterum, ut inferius dicetur; et pariter Signorum +, et —. Exemplis autem res fiet illustrior.

Ducantur 10 Q + 6 R in 5, fiet productum 50 Q + 30 R. Pariter ducantur 8 Q — 4 R in 5 Q — 2 R, consurgent 40 QQ — 36 C + 8 Q, ut melius inferius.

Hec ita demonstrantur. Et primo quidem recte Multiplicationis Operationem institui, multiplicando partes singillatim, & ex eo patet; quia Si fuerint duo Numeri, et ipsorum alter in quotcumque partes dividatur, Numerus emergens ex ductu duorum illorum Numerorum equalis est Numero, qui sub indiviso Numero, et qualibet divisi Numeri parte continetur. Propositio

Quod attinet ad Signa Nimirum + in + facere +, ex eo constat, quod = Si duo fuerint utrumque Numeri divisi, Numerus emergens ex eorum Multiplicatione equalis est Numero plano comprehenso sub primis partibus, plus planis Numeris, quorum unus sub prima unius et secunda alterius, alter autem sub prima huius, et secunda illius. Propositio

plus denique illo, qui fit sub secundis.

Si enim fuerint duæ rectæ, secenturque ambæ in quotcumque segmenta; rectangulum comprehensum sub illis duabus rectis lineis equale est eis, quæ sub singulis segmentis unius, et quotlibet segmentorum alterius continentur rectangulis. Ut prima Propositione secundi Elementorum, quod utique Numeris etiam accomodari potest.

Propositio

Itidem perspicua est demonstratio quoad signa — et —, Nimirum, quod — in — ductum, efficiat +; Etenim, si fuerint duo Numeri differentes, itemque et alij duo, Numerus planus, qui sub istis differentijs comprehenditur, equalis est Numero plano sub maioribus ex ipsis differentijs, plus plano sub Minoribus, qui afficiuntur signo — minus plano sub Minori unius, et maiori alterius, et ita uicissim.

Propositio

Diuisio Signorum +, et —.

+ per + emergit +; hoc est, si Plus diuidatur per Plus emergit Plus.

— per — emergit +, scilicet Minus si diuidatur per Minus emergit Plus.

+ per — emergit —, Videlicet Plus si diuidatur per Minus consurget Minus.

— per + emergit —, Idest Minus per Plus si diuidatur producetur Minus.

Cæterum uberioris doctrinæ gratia hæc adiecimus. Ut plurimum enim Numerus compositus per compositum diuisionem non patitur; sed pro Quotiente prosilit fractio, ut infra dicemus.

Et

Et quoad attinet ad diuisionem signorum + et —, quę iam recensuimus, nempe, si + diuidatur per + fieri +, ex ijs fit manifestum, quę superius circà Multiplicationem in medium attulimus. Cum enim diceremus + in + efficere + necesse est ex diuisione + per + fieri +.

Secundò — per — emergere +, hoc est, si — per — diuidatur emergere + pariter; siquidem ducendo — per — emergit +. Vt si ducantur + 12 in — 3, fiet productum — 36, quibus diuisis per + 3 emerget pro Quotiente + 12. At uerò diuidendo + per — è contra producitur —, ex eo constat, quod si + ducatur in — producitur — et è contra ergo — si diuidatur per + emerget —. sic etiam è contra. Attamen melius omnia, quę dicta sunt, infrà in sequentibus patebunt, ubi Algoritmum Signorum, et Potestatum Quantitatum complexarum et Incomplexarum, tam per Numeros, quam per literas claré, et dilucidè pertractatur, et Exemplis necessarioribus illustratur.

Reductio Literalis, et Numerica Quantitatum Complexarum Algebricarum ad suas Simpliciores Expressiones, necnon Incomplexarum

Cap. VIII.

Cum fuerint addendi coefficientes in literali terminorum similium, sedulò advertendum, an idem signum sive +, sive — sit, haberent tales coefficientes, nam si eodem signo adscriptos cernes, facta additione idem signum est præponendum. Cum verò signa fuerint diversa inter se, minor coefficiens à maiori subducendus erit, et residuo signis maioris coefficientis erit præponendum. E. g. sint addenda 3. ab + 2. ab, reductio tunc erit 5 ab. pariter addendo simul 4 ac + 4 ab — 6 ab sunt 4 ac — 2. ab. Si verò diversa fuerint signa sic age. Verbi Gratia 3. a — 5 a fiunt — 2 a: parimodo 3. abc — abc — 1 abc sunt 2. abc. &.

In omnibus tamen Calculis Algebricis notandum, nihil aggrediendum esse, quin prius sint termini similes reducti; idcircò satis est illas scribere unam post aliam, seu unam infrà aliam simul cum suis signis, et reducere deindè terminos similes, et habebitur summa Quantitatum, quæ simul addendæ erant. Exempli Gratia

Vt addatur Quantitas 3·ab — 4 bc + 5·cd Quantitati 2·ab — 3 cd, scribatur 3 ab — 4 bc + 5 cd + 2 ab — 3 cd, quæ reducuntur ad hanc Summam 5 ab — 4 bc + 2 cd. Similiter, ut addatur 5 abc — 4 bcd Quantitatibus 5·abd — 8 abc + 6 bcd, scribantur 5 abc — 4 bcd — 5 abd + 6 bcd, et resultabit Summa 5 abd — 3 abc + 2 bcd. Tandem ut addantur 6 a + 3·b ipsi 2 a — 3·b, scribantur 6 a + 3·b + 2·a — 3·b; et secundum doctrinas reducentur ad 8·a, et sic in reliquis.

Numeralis pariter Algebrica Additio easdem conseruat regulas, quoad P, uel M, sicuti et in addendis Numeris, et dignitatibus, quapropter absque alia eiusdem Regulæ inscriptione, sufficiet aliquot exempla exponere ad meliorem rei demonstrationem. V. G.

Sint addendi 6·Q·M·8·C ad 16 Q·M 24·C, scribere ipsos dat erit sic P.6.Q.M.8.C.P.16.Q. M.24.C, quæ quantitates ad hanc summam reducuntur, scilicet P 22 Q M 32 C: Pariter si fuerint addendi M·8·C·P·16·R M 18 Q ad M 23 R P 16 Q M 14 QQ scribes illicò absque interpositione sic M 8 C P 16 R M 18 Q M 23 R P 16 Q M 14 QQ quorum summa erit M 7 R M 2 Q M 8 C M 14 QQ et sic in ceteris operare.

Subductionis Algebricæ, tam Litteralis quam Numericæ Forma Quantitatem incomplexarum, et complexarum.

Cap. IX.

Antequam Praxim Subductionis Algebricæ demonstremus Exemplis, opus est, Signorum seu Litterarum apponendarum Regulam dare; quapropter si Quantitates Subducendæ eodem Signo, uel littera erunt affectæ, quam illæ, à quibus subducere necesse est; Subducatur Minor à Maiore, facta tamen accurata obseruatione, an Maior Quantitas sit Subducenda à Minore, uel Minor à Maiore detrahenda sit.; Nam si Minoris à Maiore erit Subductio, productum Subductionis, seu Residuum, eodem signo, uel littera adnotabis. Si uerò è contra Maiorem à Minore subducere fuerit opus, tunc Subducta Minor Quantitas à Maiore, Residuum opposito signo, uel littera inscribes. Sufficit tamen in Litterali operando, scribere unam post aliam inuersis prius omnibus signis Quantitatum Subtrahendarum, facta deinde terminorum similium Reductione, habebitur differentia Quantitatum propositarum: Exempli Causa. Ut Subducatur Quantitas 3. a — 2. b + 3. c ex quantitate 5. a — 3. b — 5. c, Scribatur 5. a — 3. b — 5. c. — 3. a + 2. b — 3. c, quæ reducitur ad hanc 2. a — 1. b — 8. c. Pariter, ut Subtrahatur 3. ab — 2. bc + 2. cd. ex 5. ab — 4. bc + 2. cd, Scribatur 5. ab — 4. bc + 2. cd — 3. ab + 2. bc — 2. cd,

quæ

quæ reducitur ad $2 \cdot ab - 2 \cdot bc$. &

In Numerica tamen ut dictum fuit, notetur locus Quantitatis Subtrahendæ, et Subtractionem exercentis, quæ earum, scilicet, Superiorem occupet locum, et quæ inferiorem detineat; Nam in hac Numerali, ut saniori Methodo operetur, poteris unam infrà aliam collocare, quamuis etiam vnam post aliam apponere possis; sed cum vnam post aliam inscribes, nota, quod usu receptum est, ut Quantitates subducendæ post quantitates Subductionem exercentes apponantur, inde facta terminorum collatione, simul et Quantitatum secundum prescriptam Methodum subtrahes sic. Exempli causa. Sint subducendæ hæ = 4. R. P. 20. Q. P. 18. C. ex 10. R. P. 29. C. P. 24. Q. tunc unam post aliam sic inscribes secundum proprium Ordinem: 10. R. P. 24. Q. P. 29. C. P. 4. R. P. 20. Q. P. 18. eritque subductionis residuum = P. 6. R. P. 4. Q. M. 11. C. = At si Quantitates sub eadem dignitate, seu potestate degentes, fuerint dissimili littera notatæ, tunc loco Subductionis Additionem exerce; et residuum eadem littera, qua Quantitas, à qua subducere alteram est opus, inscribetur, siue ista Maior, siue Minor fuerit: reliquæ verò Quantitates, quæ aliam haberent dignitatem, ac simili littera adnotarentur, quamuis inter illas forent, tamen in eis Subductionem exercebis, non Additionem; ut hoc Exemplo notatum cernes. Videlicet —

Sint subtrahende M. 18. C P. 27. Q. P. 16. QQ. M. 13. R, ex P. 11. C P. 23. R. P. 30. Q. sic inscribe unam post aliam P. 23. R. P. 30. Q. P. 11. C = M. 13. R. P. 27. Q. M. 18. C P. 16. QQ., cuius subductionis residuum erit = P. 36. R. P. 3. Q. P. 29. C. P. 16. QQ. quod pariter in reliquis omnibus intelligendum puta.

Algebrice Multiplicationis tam Litteralis, quam Numerice Methodus incomplexarum, et complexarum Quantitatum, earumque Potestatem

Cap. X.

Huius Regule Methodus est, ut si Quantitates multiplicande inter se fuerint eodem signo affecte, vel litera notate, productum Multiplicationis ipsarum Litera P, vel signo + erit adnotandum. Si vero Quantitas multiplicatrix diversum teneat signum à Quantitate multiplicanda; tunc productum signo —, vel litera M inscribatur, et in Litterali pro maiori ipsimet breuitate determinatum iam est, adhuc, ut multiplicentur due, vel plures litere inter se, satis esse unam post aliam scribere, nullo interposito signo, quod illas segreget, atque ità haberi productum Quesitum. Exempli causa, ut ducatur a in b, scribatur ab; pariter ut ab in ac, scribatur aabc. &

At quia

At quia in Quantitatibus Algebricis multiplicandis reperiuntur plerumque Numeri, siuè Coefficientes; et insuper habenda est ratio Signorum; ideò sequenti opus est.

Multiplicentur prius Coefficientes, deindè Literæ, tandem producto preponatur signum +, si utraque Quantitatum, quæ multiplicantur, ante se habeat idem Signum +, uel —; Si uerò altera quidem habeat ante se Signum +, altera autem signum — producto preponatur Signum —. Sic, ut multiplicetur 3. a per 2. b, fiat 3. in 2, dant 6. et a in b dat ab, seu equatur ipsi ab; sicque habebitur 6. ab productum ex 3. a + 2. b. Pariter 3. ab + — 2. ab. = — 6 aabb, et — 3 ab + — 2. cd. = + 6. abcd: et 5. ab + per cd, seu 1. cd = 5. abcd. et aab + abb = aaabbb. seu a^3. b^3., nam quotiescumque eadem littera pluries, quam bis in uno producto inest, semel tantum scribitur, ad eius autem litteram appingitur Character Aritmeticus exprimens, quoties hæc littera foret scribenda. Sic pro aaaa scribitur a^4; et pro aaa, bbb scribitur a^3. b^3. Similiter pro aa scribi potest a^2, et pro bb. b^2. &.

Notandum idcircò quod Character Aritmeticus qui indicat, quoties aliqua litera in uno producto foret scribenda dicitur Exponens. Sic in a^3. b^4 3 est Exponens ipsius a, et 4 exponens ipsius b. Pari forma in a^3 b, ter est exponens ipsius a, et Unitas ipsius b; nam cum aliqua littera sola est, uel semel tantum scribenda est in aliquo producto, suppo=

nendum est eius Exponentem esse, Vnitas licet non scribatur. Sic a idem exprimit ac a^1, seu unicè a.

Potestatem insuper, siue Gradum appellant Algebristæ Productum uniuscuiusque Quantitatis algebricæ in seipsam ductæ semel, bis, ter, et sic in infinitum. Sic a, seu a^1 est primus Gradus, seu prima Potestas ipsius a; et aa, seu a^2 secundus gradus, siuè secunda Potestas, uel Quadratum ipsius a; deinde a^3 tertius est Gradus, siue tertia Potestas, uel Cubus ipsius a; et sic in infinitum; ex quo apparet, Potestatem ducere suam denominationem à suis Exponentibus.

Eadem Potestas aliquando considerari potest, ut productum duarum potestatum, aliquando ut potestas alterius potestatis. Sic a^6 considerari potest ut productum ex $a^2 + a^4$, uel ut secunda potestas ipsius a^3, uel ut tertia potestas ipsius a^2.

Dantur insuper aliquæ Potestates, quæ fiunt ex produtto duarum, uel plurium litterarum inter se ductarum: Sic aabb est secunda potestas ipsius ab, et $a^3 b^6$ est tertia potestas ipsius abb. Idem de alijs dicendum.

At Multiplicatio Quantitatum Complexarum in litterali Algebra, et formatio eiusdē potestatum sic fit. Multiplicentur singuli termini unius Quantitatis per singulos alterius Quantitatis, seruatis regulis traditis, et habebitur totale productum, quod ad suam simpliciorem erit reducendum sic.

Exempla

Exempla

Sit Quantitas	A	$a + 2.b - c.$
multiplicanda per	B.	$2.a + 3.b.$
Producta particularia	C	$2.aa + 4.ab - 2.ac$
	D	$+ 3.ab + 6.bb - 3.bc.$
Productum totale	E.	$2.aa + 7.ab - 2.ac + 6.bb - 3.bx.$

Primus terminus 2.a quantitatis B multiplicans omnes terminos quantitatis A, producit quantitatem C. Secundus terminus 3.b eiusdem quantitatis B, multiplicans omnes rursus terminos quantitatis A dat quantitatem D, et facta reductione quantitatem C et D, habetur quantitas E, quæ est productum duarum quantitatum A, et B. Ergò $a + 2.b - c \times$ per $2.a + 3.b = 2.aa + 7.ab - 2.ac + 6.bb - 3.bc.$

Pariter si Quantitas	A.	$aa + bb.$
ducenda in ————	B.	$aa - bb$
Producta particularia	C	$a^4 + aabb$
	D	$- aabb - b^4$
Productum totale —	E	$a^4 - b^4.$

Primus terminus aa quantitatis B ductus in quantitatem A, producit quantitatem C. Secundus terminus $-bb$ eiusdem quantitatis B ductus in eamdem quantitatem A producit quantitatem D; Reductis deindè productis particularibus C, et D, habetur totale productum E. Quare $aa + bb \times$ per $aa - bb = a^4 - b^4.$

Vt aliquando exprimatur Multiplicatio duarum Quantitatum complexarum, sufficit inter ipsas inserere signum Multiplicationis scilicet $\times$ ut superius egimus. Sic ut multiplicetur $a + b$ per $a - b$, scribitur

a+b × a−b, uel a−b × a+b; et sic de alijs.

Formatio uerò Potestatum complexarum, ut fiat, utque eleuetur ad aliquam Potestatem, necesse est eam consecutiuè multiplicari tot uicibus una minus, quot unitates continet Exponens datæ Potestatis. sicut a+b eleuetur ad tertiam Potestatem, oportet ducere a+b in a+b; et habebitur productum aa+2·ab+bb; quod rursus ductum in a+b, dabit a^3+3·aab+3·abb+b^3. quod est tertia potestas, siue Cubus ipsius a+b. Idem de alijs dicendum.

Expeditior quoque reddi potest Operatio, quotiescumque aliquod Polynomium eleuandum est ad Quadratum; nimirum.

Scribatur Quadratum primi termini +, uel − bis Rectangulo, seu producto primi termini in secundum + quadrato secundi termini: hi tres termini erunt Quadratum quæsitum, si sit Binomium. Sed si fuerit Trinomium, scribatur ulterius + uel − bis producto duorum terminorum per tertium + quadrato tertij. Si Quadrinomium fuerit, scribatur itidem + uel bis producto trium priorum terminorum, et sic deinceps. Sic Quadratum ipsius a−b+c est aa−2·ab+bb +2·ac−2·bc·+cc.

Hic apposita est abbreuiatio, quia perfrequens est usus eiusdem in Algebra ad Geometriam applicationem in Studiosorum gratiam. Sed ad Numericam transeamus.

Numeralis Algebrica Multiplicatio easdem detinet Regulas, ac Methodum, quam Litteralis in permutandis, aut

aut inseruandis litteris P. uel M., quapropter quidquid in huius Capitis initio dictum est, hic quoque faciendum puta, scilicet, quod si Quantitas, siue Quantitates multiplicandæ fuerint eadem littera signatæ, quam Quantitates, quæ multiplicari debent, retinent; siue illæ positiuæ, siue negatiuæ fuerint, Productum tamen semper littera P inscribetur; inserendo hic quoque inter Multiplicatrices quantitates, et multiplicatiuas literam significantem Multiplicationem scilicet P. Sed ut facilior sit usus, consueuerunt huius Artis Scriptores, non eadem lineâ, siue ordine multiplicandas simul, et multiplicatrices inscribere; sed multiplicandas in ordine seu linea superiori apponebant, Multiplicantes uerò sub ipsis collocare usus erat. E. G. Sint multiplicandæ hæ Quantitates 4. R. P. 4. Q. per 11. R. P. 8. Q., hac forma, quâ sequitur idcirco operare.

4. R. P. 4. Q. P. Quantitates multiplicandæ
11. R. P. 8. Q. Multiplicatrices

P. 44. Q. P. 44. C.
P. 32. C. P. 32. QQ.

Productum. P. 44. Q. P. 76. C. P. 32. QQ.

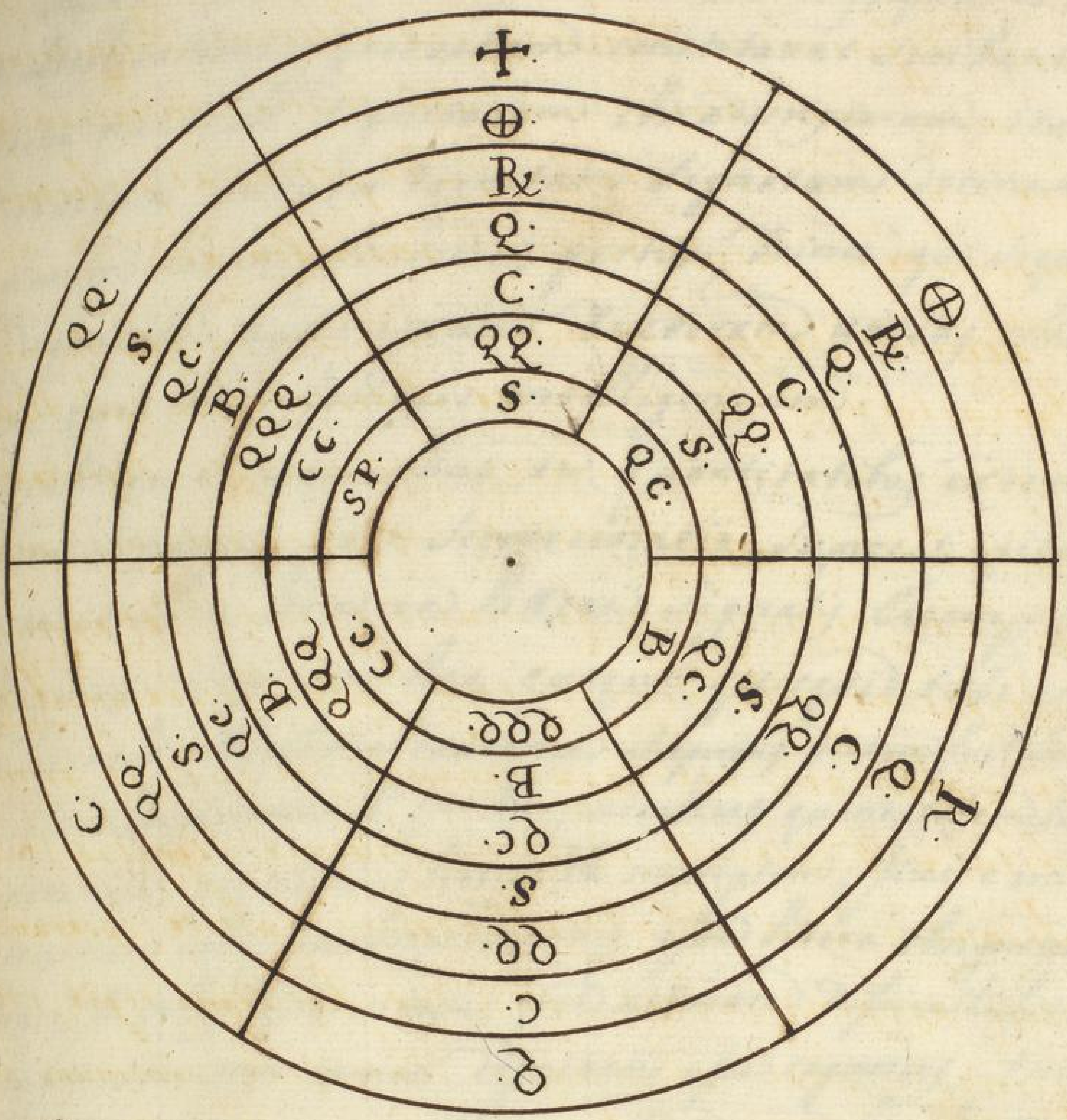
Sed antequam ad integram Multiplicationis productorum formationem transeamus, opus est aliqua non parum necessaria pertractare. Et primum scias à Quantitate minori in superius conscripta dignitate, seu Potestate Multiplicationem esse incipiendam: ex ijs tamen quantitatibus loqui intelligo, quæ Multiplicatoris loco appositæ superiores multiplicandas multiplicant: post hæc ad sequentes, scilicet,

quę ordinatim minori signantur potestate est prosequendum, ut supra factum vides. Ratio est, quia oportet dignitates Minores, seu Potestates Productorum ante alias inscribere; non quia re vera contrarium efficiendo, errorem occurramus, sed potius ad perfectam, et ordinatam Dispositionem inscribendam.

Deinde magni momenti est, unicuique Quantitati Productorum dignitates et Potestates ex tali Multiplicatione productas adnotare; Nam ipsę dignitates ęque ac Numeri multiplicationes exercent suas; pro quarum recta cognitione, et investigatione, ad appositam Multiplicationis dignitatum, seu Potestatum Rotam sive Sphęrulam est recurrendum, in qua, in primo Ambitu, seu Circulo eiusdem inventa dignitate multiplicanda, seu Multiplicatrice; altero ipsarum in ordine perpendiculari, qui sub hoc signo degit, erit quęrenda; inde observata Potestate communi in Area contenta, hęc inscribatur Producto Multiplicationis, scilicet producto Numerorum talis Potestatis, ut demonstratum fuit superiori Exemplo. Sed Rotam inscribamus.

Rota

Rota Multiplicationis Potestatum



Restat nunc, ut earundem Potestatum, seu dignitatum Ordinem Naturalem, et Nomen Tyronum in gratiam demonstremus, à minimis incipiendo, deinde ad Sequentes Sic.

⊕.	Unitas; Itali la Cosa
℞.	Radix
Q.	quadratus
C.	Cubus
QQ.	Quadroquadratus.
S.	Sursolidus.
QC.	Quadrato Cubus.
B.	Bissursolidus.
QQQ.	Quadratus Quadratis quadratè
CC.	Cubocubus.
SQ.	Sursolidus quadratus.

~~Hic~~

Hoc peracto, nunc est opus ſummam productorum ex multiplicatione colligere, quod fit primò iungendo ſimul quantitates eadem dignitate notatas, ſeruata pariter Methodo litterarum eiſdem quantitatibus adſcriptarum, ſcilicet. Si producti iungendi, et ſimul addendi fuerint, omnes litera P conſcripti, eamdem litteram productorum ſumma ſeruabit; et è conuerſo, ſi litera M. unicuique connotabitur, in ipſa productorum ſumma pariter apponetur.

Tamen hic admonere non deſino, quod Additio, quæ fieri debet productorum eamdem dignitatem detinentium, ut ſuperius diximus, ſemper Regulas

Algebri=

Algebricæ Additionis esse seruandas.

Insuper productorum summis exaratis, quæ uerum Multiplicationis productum constituent scribantur ordine naturali dignitatum ibi adscriptarum, ita ut productum minori dignitate signatum detineat primum locum sinistræ partis; deinde qui sequitur in dignitate apud ipsum dexteram uersus collocetur; quod et de reliquis intelligendum.

At quia usque huc de Quantitatibus eadem litera signatis fuit sermocinatio; superest igitur, ut et de illis diuersa littera signatis exempla reddamus: repetens hic quoque quicquid tali casu in literali Multiplicatione superius dictum fuit, scilicet, quod multiplicando P per M, uidelicet quantitatem litera P notatam, per aliam litera M inscriptam; siuè è contra; productum talis multiplicationis esse litera obsignandum: deinde si tales quantitates productorum dissimili litera notatas, eiusdem tamen dignitatis esse cognosces, tunc subducta Minore à Maiore, residuum litera Maiori producto adscriptâ insignibis, ut algebrica docet Additio. Sic.

Quantitates multiplicandæ P.18.R.P.21.Q. Per
Quantitates multiplicantes P.23.R.M.17.Q.

P414.Q P483.C
M306.C.M.357.QQ.

Multiplicationis Product. — P414.Q.P.177.C.M.357.QQ.

Verum si Quantitates sub eadem Potestate degentes in productorum lineis tres, quatuor, aut plures extitissent, tunc aduertendum, an omnes eadem litera connotentur, uel diuersam detineant: In primo enim Casu facile erit

addere simul, quamuis plures forent, ac unicam in summam redigere: At si partem positiuo [negatiuo] signo, aut litera agnosces, tunc facta prius positiuorum aggregatione per se, idem fiat, quae sub negatiua extant litera; Inde ut supra docuimus, Subducta Minore à Maiori, reliquum pro uero producto illius Multiplicationis inscribe.

Si tandem Multiplicatio non ex duobus tantum constaret terminis, Multiplicator scilicet unus, Multiplicandus et alter; sed ex tribus, uel pluribus componeretur, tunc productus primi Multiplicati per alteram quantitatem Multiplicantem ducendus erit denuò per reliquas quantitates multiplicantes (si fuerint tamen) multiplicatis: quod erit toties repetendum, quoties oportebit, donec omnis Multiplicationis productos in unicum redegeris: Seruatis tamen regulis superius traditis. Exempli Causa

Demonstratio Exempli Multiplicationis

P.16.⊕.P.18.℞. per
M.8.⊕.M.16.℞. per
P.3.℞.P.7.Q. per
P.10.℞.P.18.Q. — Sic ergo operare Studeas.

Multiplicandi P.16.⊕.P.18.℞.
Multiplicatores P.8.⊕.M.16.℞.

Primus Productus — MP 128.℞.M.144.Q.
Secundus Productus — M.256.Q.M.288.C.

…ctorum summa M.128.℞.M.400.Q.M.288.C. denuò multiplicanda
Per — P.3.℞.P.7.Q. Secundi Multiplicatores.

…tium Productus. M.384.C.M.1200.QQ.M.864.S.
…artum Productus. M.896.QQ.M.2800.S.M.2016.QC.

…rum summa M.384.C.M.2096.QQ.M.3664.S.M.2016.QC.
Tertij Multiplicatores per P.10.℞.P.18.Q.

…itum Productus M.3840.S.M.20960.QC.M.36640.B.M.20160.BQ.
…tum Productus M.6012.QC.M.37728.B.M.65952.BQ.M.36288.CCC.

…tiis summa. M.3840.S.M.26972.QC.M.74368.B.M.86112.BQ.M.36288.CCC.

Primi Multiplicatores ergo multiplicant primas quantitates multiplicandas, cuius Productorum summa per Secundos Multiplicatores ducenda est: Tertij deindè Multiplicatores multiplicant summam productorum Secundi Multiplicatoris; indè ex tali Multiplicatione productos in unicum uerum totius Multiplicationis Productum colliges, dignitates, earumque quantitates simul addendo, ut superius demonstrare curauimus; quod et pro tali Multiplicationis Methodo sufficiat.

Divisio
Quantitatum Algebricarum Incomplexarum, et Complexarum.
Cap: XI.

Tam in litterali, quam in Numerica Algebraica divisione Praxis præ alijs regulis in divisione difficillima est, intricatiorque; itaut non difficile sit errare sæpissimè à quocumque attentè operare recusaverit; Nam Errores, qui in divisione occurri possunt Operantis Causâ non facilè agnoscuntur; cum opus sit per longam Algebricarum rerum Praxim habere, ut possit unico intuitu Errorem divisionis conspicere. Attentè ergo operare cum paucis ne cum multis aberres.

Et primum Observationes, et Regulas, quæ circa Signa +, et —, vel literas P, et M proposuimus in antecedentis Multiplicationis Capite, ac demonstrare curavimus; hic quoque sunt exercendæ; cum nullum inter Multiplicationem, et Divisionem tam Signa, quam Literæ discrimen patiantur. Hic enim quoque dividendo Quantitatem Signo +, vel litera P. notatam per quantitatem simili Signo, vel litera inscriptam, quotus eadem litera P, vel Signo + erit inscribendus, eamdem, quod literam P, vel Signum + appones, si tam divisor, quam dividendus Signo —, vel litera M quotus inscribatur. Sed ad Litteralem pergamus, in qua pro generali Regula Scribatur divisor infra dividendum ad modum fractionis; eritque hæc Fractio Quotiens divisionis. Et sane, quoniam omnis divisio Numerica prædicto modo expressa æquatur suo Quotiente, ut V.G. $\frac{12}{4} = 3$, et $\frac{15}{3.} = 5$; eaque consequenter sumi potest pro suo Quotiente: idipsum de Divisionibus Algebricis litteralibus dicendum est. Sic ut dividatur ab per c; Scribatur $\frac{ab}{c}$; ut dividatur pariter $aa + b$ per $c. + d$;

Scribatur

scribatur $\frac{aa+bb}{c+d}$ &c. Verum, sicuti semper necesse est reducere (quotiescumque id fieri potest) Quantitates algebricas ad suas simpliciores expressiones, et diuisiones, seu Fractiones, de quibus loquimur, non semper sunt reductæ, ideo ad hoc necessariæ quædam Regulæ tradendæ sunt.

Diuersi dantur Modi, uel potius diuersi Casus, in quibus modò hæc Regula, modò illa adhibenda est, ad hoc ut Fractiones seu diuisiones ad suos simpliciores terminos reducantur; nos in presenti eos tantum proponemus Casus, in quibus ea reperitur Operatio, quæ Diuisio semper est appellata; alias Operationes alibi reperies.

Sed, ut diuisiones demonstremus, prius de Quantitatibus incomplexis sermo erit; deinde de complexis; idcircò clarum est, cum diuidendum est Productum resultans ex Multiplicatione diuisoris per aliam quamlibet quantitatem, deleto diuisore, quotientem esse idem, ac diuidendum. Sic Quotiens ipsius ab diuisi per a est b. hoc est $\frac{ab}{a}=b$:, pariter Quotiens ipsius abc diuisi per ab est c; hoc est $\frac{abc}{ab}=c$: Similiter $\frac{a^3}{aa}=a$; et $\frac{a^3bb}{aab}=ab$ de alijs dicendum.

At quia sæpè dantur Numeri ab unitate diuersi, qui aliquandò precedunt diuidendum, aliquando diuisorem, et aliquandò utrumque; et insuper attendenda sunt Signa; ideò sequens Regula seruanda est.

Diuidatur primò quidem secundum regulas diuisionis Numericæ Numerus, qui precedit diuidendum per Numerum, qui precedit diuisorem. Deinde uerè diuidantur ipsæ litteræ diuidendi per litteras diuisoris, et Quotienti preponatur signum + uel — secundum Casus superius enarratos; E.G. Quotiens ex 12 ab diuisi per 3 a, est 4 . b; nam $\frac{12}{3}=4$, et $\frac{ab}{a}=b$: ideoque $\frac{12.ab}{3a}=4.b$. Similiter $\frac{12.a.b.c}{-4.ac}=3b$; et $\frac{15.a^3bb}{3.aab}=5\text{-}ab$; et $\frac{12.a^3bb.}{-3.ab}=4.aab$. &c. Sic diuidendus et diuisor sit similes, et equales, quotiens erit Vnitas sic $\frac{a}{a}=1$, et $\frac{12.ab}{12.ab}=1$;

In* [illegible]

quod ex eo provenit, quod omnis Quantitas seipsam mensurat, uel seipsam continet semel.

Non raro contingit, ut Numeri quidem diuidi possunt; litterę uero minime; uel contra; tunc diuiso quod diuidi ualet, reliquum ad fractionem reducatur. Sic $\frac{12.ab.}{3.c.} = \frac{4.ab.}{c.}$, et $\frac{8.a.bc.}{3.ab} = \frac{8.c.}{3.}$.

Cum autem neque Numeri, neque litterę diuisionem patiuntur, scribendus est diuisor infra diuidendum in modum Fractionis; et tunc ipsa fractio ſumenda est pro diuisionis Quotiente. Sic ut diuidatur a per b ſcribatur $\frac{a}{b}$; et ut diuidatur 3.ab per $\overset{n.}{12.c.}$ $\frac{3.ab.}{12.c.}$. ut — n.ab per 3.c; $\frac{-n.ab.}{3.c.}$, et ut 5.ab per — n, scribe $\frac{5.ab.}{n.c.}$, uel $\frac{5.ab.}{n.c.}$, tandem ut diuidatur — 4.ab per 3.c $\frac{4.ab.}{-3.c.}$ ratio autem cur in exemplis facta sit Signorum Mutatio, alibi reperietur.

Si Quotiens alicuius diuisionis ducatur in diuisore proueniet Quantitas diuidenda; nam Multiplicatio, et diuisio contrarios habent effectus, non minus ac Additio, et Subductio.

Tandem notum est, ut diuidatur potestas quęcumque alicuius quantitatis incomplexę per eiusdem quantitatis potestates quamcumque satis esse subducere diuisoris exponentem ab exponente diuidendi. E. G. Sic $\frac{a.3.}{a.a} = a^{3-2} = a$, et pariter $\frac{a^4\ b^3}{a^3\ b.} = a^{4-3}\ b^{3-1} = abb$. ſicuti $\frac{a.^3}{a.^3}\ 1 = a^{3-3} = 1.$ f.

In quauis quantitate diuisoris non conceditur pertransire Numerum uiginti quatuor, Nam fieri posse negamus, cum Quantitas quęuis supposita plusquam uiginti quatuor litteras non possit continere, quia ultra excessum alphabetarium Littera non inuenitur, nec esse potest ad talem quantitatem exprimendam: Quare generalis Regula erit, ut quotiescumque Necessitas id exposcerit, tunc quidquid ultra uiginti quatuor alphabetarias litteras foret ſtatuendum pro suo diuisore tale excessum loco secundi diuidentis exprimatur,

et tunc

et tunc diuisio duplex extitisset, Nam prima, diuidendum per suas uiginti quatuor litteras diuideret, talem uero Excessum diuisionis Quotientem bipartiret: sic V.G. sit diuidendum a^{15} per a^{27}, tunc sic scribas $\frac{a^{15}}{a^{24}} + a^{3}$. diuisionem deinde sic confice $\frac{a^{15}}{a^{24}} + a^{3} = a^{9} + a^{3} = a^{6}$; et sic de ceteris.

At cum diuidendum fuerit Productum diuisoris in quamlibuerit Quantitatem complexam, facilè patet, diuisionem non minus exactè futuram, quam sit in Quantitatibus incomplexis.

Porrò facilè sæpe est cognoscere; nam quantitas, quæ diuidenda est per aliam quantitatem, sit productum eius quantitatis, quæ debet esse diuisor per aliquam tertiam quantitatem, tunc uerò Quotiens erit hæc tertia quantitas. Sic $ax - bx$ diuisum per $a - b$ dat quotientem x; nam $ax - bx$ est productum ex $a - b \times x$; et $ax - bx$ diuisum per x dat quotientem $a - b$. similiter $\frac{aaxx - bbxx}{aa - bb} = xx$, et $\frac{aaxx - bbxx}{xx} = aa - bb$.

Cum autem non tam facilè cognosci potest, an aliqua quantitas complexa per aliam quantitatem complexam diuidi possit, examinanda est ope Regulæ sequentis, quæ ea est, quæ diuisio appellatur.

Primò, ut facilius succedat diuisio Quantitatum Complexarum, examinetur in illis duabus quantitatibus, quarum una per aliam diuidenda est, quænam littera frequentius reperiatur cum dimensionibus differentibus; scribaturque primo loco in utraque quantitate terminus ille, ubi hæc littera plures habet dimensiones; deinceps uerò scribantur alij termini iuxtà ordinem potestatum eiusdem litteræ. Hanc Litteram Litteram Dominantem nonnulli uocant.

Pro regula ergo erit, ut scribatur diuisor ad sinistram diuidendi, et iuxtà Regulas diuisionis quantitatum incomplexarum diuidatur primus terminus diuidendi per primum terminum diuisoris: id uerò quod resultat, seu Quotiens ad dexteram diuidendi scribatur. Multiplicentur deinde omnes

diuisoris termini per quotientem, subductoque inde tuo producto ex diuidendo, quod fit scribendo idem productum infrà diuidendum signis inuersis, fiat reductio tam diuidendi, quam huius Producti, perinde ac si Vna Quantitas foret.

Iterum per eumdem diuisorem diuidantur Quantitates, quæ facta reductione supersunt, nouusque terminus inde proueniens ponatur in Quotiente, termineturque hæc secunda Operatio eo modo, quo prima. Repetatur rursus eadem Operatio, quoties opus est, donec Reductio uel nulla euadit, uel equalis Zero; id quod semper contingit, quotiescumque Quantitas diuidenda est productum diuisoris per aliquam tertiam quantitatem, quæ est Quotiens diuisionis. Regula Exemplis innotescet.

Esto $a^3 - 3 \cdot aab + 3 \cdot abb - b^3$ diuidendum per $a - b$, scriptis diuidendo, et diuisore eo modo, quo dictum est, sumptaque littera a— tamquam littera dominante, ita agendum est.

	Diuisor	Diuidendum	Quotiens
	$a - b$	$a^3 - 3 \cdot aab + 3 \cdot abb - b^3$	$aa - 2ab + bb$.
	Productum	$-a^3 + aab$.	
1. reduct.	A·	$0 - 2 \cdot aab + 3 \cdot abb - b^3$	
Product.		$+ 2 \cdot aab - 2 \cdot abb$.	
2. reduct.	B.	$0 \cdot + a \cdot bb - b^3$.	
Product.		$- a \cdot bb + b^3$.	
3. reduct.	C.	$0. \quad 0.$	

Primus terminus a^3 diuidendi diuisus per primum $+$ diuisoris dat quotientem $+ aa$, ductoque diuisore $a - b$ in quotientem $+ aa$, habetur $a^3 - aab$; scriptoque deinde $- a^3 + aab$ subter diuidendum, et facta reductio dicatur.

Deinde primus terminus $- 2 \cdot aab$ primæ reductionis A diuisus per primum $+ a$ diuisoris dat quotientem $- 2 \cdot ab$; ducto autem diuisore $a - b$, huic nouum Quotientis terminum $- 2 \cdot ab$

prouenit

prouenit $-2 \cdot aab \cdot +2 \cdot abb$, et scripto $+2 \cdot aab - 2 \cdot abb$ infra primam reductionem A habetur secunda reductio B.

Tandem primus terminus $+abb$ secundæ reductionis B diuisus per primum diuisoris $+a$ dat quotientem $+bb$, qui Quotiens $+bb$ ductus in diuisorem $a-b$ producit $+abb-b^3$, scriptoque $-abb+b^3$ sub secunda reductione B. habetur $\underline{o}$ pro tertia reductione C, indicans diuisionem absolutam esse, et consequenter

$$\frac{a^3-3aab+oabb-b^3}{a-b} = aa-2ab+bb.$$

Sed ad maiorem rei dilucidationem alterum quoque Exemplum adducam ex maioribus Quantitatibus compositum, uidelicet.

Diuisor		Diuidendum	Quotiens
$aa-ab+cd$		$a^4 - aabb + 2 \cdot abcd - ccdd$	$aa+ab-cd.$
	Productio	$a^4 + a^3b - aacd.$	
1. reductio		$0 + a^3b - aabb - aacd + 2 \cdot abcd - ccdd.$	
	Productio	$-a^3b + aabb \quad - abcd.$	
2. reductio		$0 \quad 0 - aacd + abcd - ccdd.$	
	Productio	$+aacd - abcd + ccdd.$	
3. reductio		$0. \quad 0. \quad 0.$	

Ergo $\dfrac{a^4 - aabb + 2 \cdot abcd - ccdd}{aa-ab+cd.} = aa+ab-cd.$

Iam satis de Litterali locuti sumus, idcirco ad Numericam diuisionem Algebraicam pertransire opus est, quæ nihil à Litterali in Methodo differt, quamuis uariè modè possit exprimi; et primum repetendo Doctrinas superius traditas de Litterali, dico, quod diuidendo Quantitatem littera P, uel M notatam per alteram simili littera inscriptam, productum littera P inscribetur. Sit v.g. diuidendum P.28. R per P.4 R, uel M 27 R per M 9. ⊕, tunc utriusque diuisionis Quotiens littera P. erit inscribendus sic.

ut sequitur

Diuidendum. Diuisor M.27.℞. Diuidendus

Diuisor P.28.℞.

P.4.℞) P.7.⊕ Quotiens. Pariter M.9.⊕) P.3.℞. Quotiens.

Sed antequam ad reliqua transeamus necesse est, dignitates, seu Potestates agnoscere, quibus ornare est Opus tuæ Diuisionis Quotiens; quod dupliciter consequi posse conceditur. Primum medio earumdem dignitatum ordinem naturalem hic inseriptum, cuius usus est, ut Subtrahatur Numerus Maioris dignitatis (siue illa Diuisori, siue diuidendæ Quantitati adscribatur) in sequenti ordine apud ipsas apposito à Numero minori dignitati adscripto, et quidquid ex tali Subductione superfuerit, eodem ordine quæratur; ostendet enim tunc dignitatem tuo Quoto adscribendam. E.G. In antecedenti Exemplificatione iussimus diuidere P.27 ℞ per P.9.⊕; accepto igitur ex sequenti Ordine Numero maiori dignitati assignato, scilicet ℞, qui Vnitas est, à Numero ⊕ subduco, qui 0 est, remanetque eadem Vnitas, quæ in eodem Ordine ℞ notatur; Ergo tuæ diuisionis Quotum hac dignitate insignibis. Sed accipe Ordinem.

1.—⊕— Vnitas.

2.—℞—Radix.

3.—Q.—Quadratus.

4.—C.—Cubus.

5.—QQ— Quadroquadratus.

6.—S.— Sursolidus.

7.—QC.—Quadro Cubus.

8.—B.—Bisursolidus.

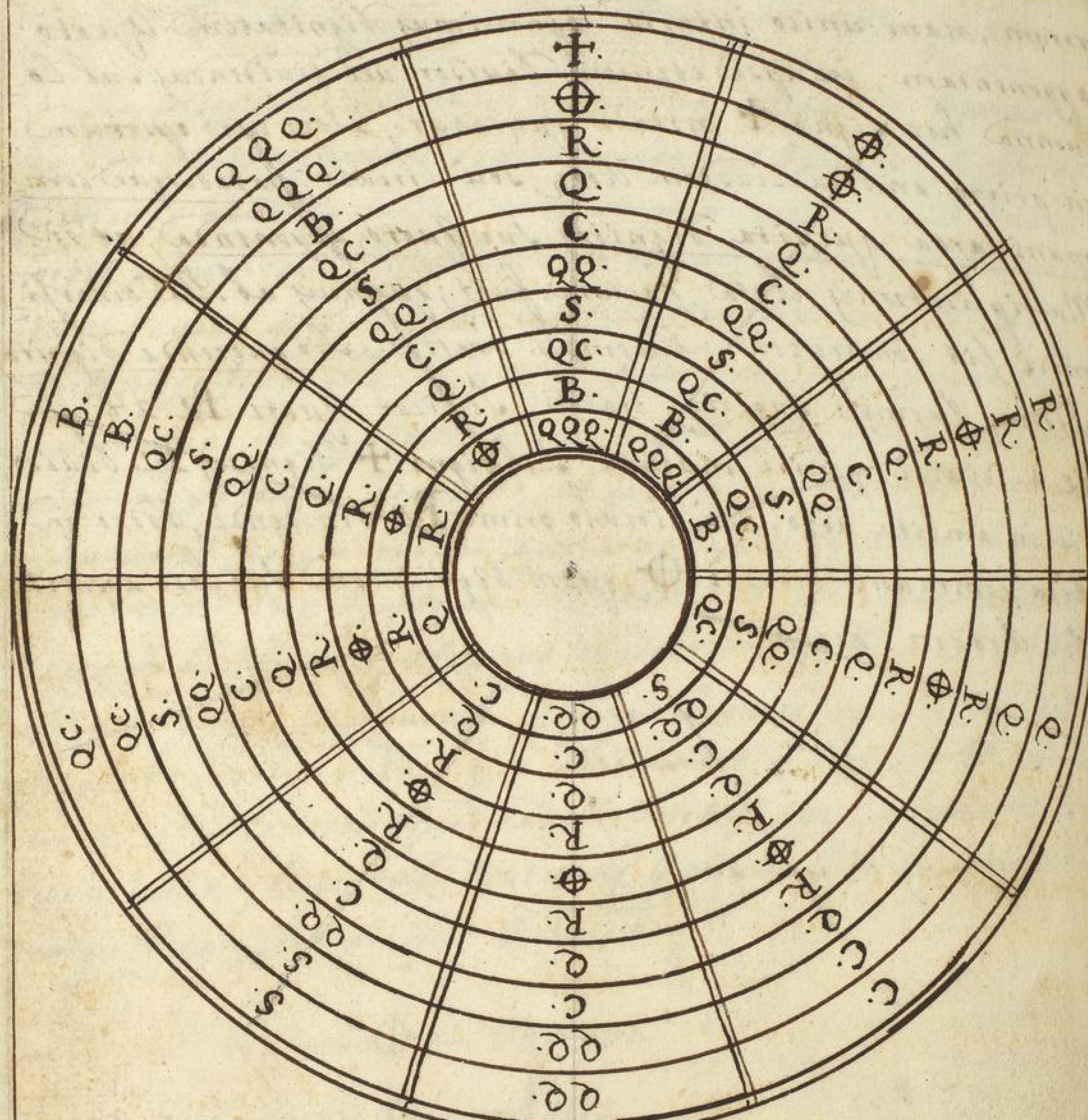
9.—QQQ— Quadratus quadrati quadrati.

10.—CC.—Cubo Cubus.

Secundò

Secundò: id etiam assequi poterit medio Sequentis Rotæ, quæ
facilioris erit usus. Ibi enim minoratur talis Subductio Nume=
rorum, nam unico intuitu agnoscimus Dignitatem Quoto
apponendam; in ipsa etenim Divisor, vel dividendus sub Co=
lumna hoc signo ✠ notata quæratur, alter verò ipsorum
in primo ambitu eiusdem Rotæ, seù Circulo, patebitque com=
muni areâ quæsita Dignitas suo Quoto apponenda, ut in
Multiplicationis Rota factum fuit; quamvis ab illa diversi=
modè sit constructa. Exempli Gratia. Sit quærenda Dignitas
alterius Exempli superius traditi, scilicet Quoti ℞ 26 per
℞ 4. divisæ; unde inventa sub signo ✠ Dignitas ℞ Diviso=
ris in ambitu vero, seù Circulo primo ℞ Dividendi, Video in
area communi notari ⊕, quam Dignitatem suo loco adscribo.
Sed Rotam accipe.

Diuisionis Algebricæ Rota, seu Speculum



Veruntamen si Quantitates diuidendæ dissimilem detinebunt litteram à diuisore, itaut uni M, alteri uerò P. adscribatur, uel è contra, Quotus talis diuisionis erit semper littera M. connotandus, ut in litterali methodo docuimus. E.g. sit diuidenda

P. 54. Q. P. 36. C. per — M. 6. ⊕, tunc talis erit diuisio.

Diuisor	Diuidendus	Quotiens
M. 6. ⊕ —	{P. 54. Q. P. 36. C.}	{M. 9. Q. M. 6. C.}

At

At si ultrà integras sui diuisoris partes superfuerint Quantitati diuidendæ partes non commensurabiles ab ipso diuisore, tunc ad instar fractionis (ut mos est in uulgari Aritmetica) partes illas inscribes, sic.

Diuisor		Diuidendus	Quotiens
M.16.⊕.	—	{P.21.R.M.64.Q.}	{M.1 $\frac{5}{16}$ R.P.5. $\frac{4}{16}$ Q.}

Si uerò in utraque exceptione ultra Quotum pars aliqua in diuisione superuenerit ob propriam superabundantiam ex diuidendo tunc partem illam diuisoris, quoto ad instar fractionis conscribes, quæ pro denominatore sui eumdem diuisorem habebit; et hoc toties repetendum, quoties opus fuerit in quantitatibus diuidendis, inuersis signis in casu, ut supra §. Sic.

Diuisor		Diuidendus	Quotiens
P.18.⊕.	—	{P.57.R.P.29.Q.M.49.C.}	{P.3 $\frac{3}{18}$ R.P.1 $\frac{11}{18}$ Q.M.2 $\frac{13}{18}$ C.}

Cum autem diuisor non unum tantum foret, sed duo, uel plures extitissent, tunc primus ipsorum, qui minorem scilicet habuerit dignitatem, primam quantitatem diuidendam minori pariter dignitate affectam diuides; altera uerò, seu secunda diuisoris quantitas, quæ sequitur, alteram pariter quantitatem diuidendam diuidet: Facta deindè tam terminorum, quam quantitatum subductione methodo superius tradito, subductionis illius residuum pro Quotiente adnotabis sic.

Diuisor		Diuidendus		Quotus
P.3.⊕P.8.R.	—	{P.21.⊕M.16.R.}	—	P.14.⊕M.16.R.P. $\frac{2}{8}$.
		{P.7.⊕M.2.⊕.}		
		P.14.⊕M.16.R.P. $\frac{2}{8}$.		

Ubi notandum, quod cum diuisio ut plurimum dignitates immutet, quas diuisor diuidit, tunc quando dignitates quantitatum inter se subtrahendarum diuersæ inter se fuerint; quantitatem maiori dignitate conscriptam repetes in subductione; qualitatem alteram uerò minoris dignitatis ueluti fractionem propè pones, immutato tamen signo, seu ut melius dicam, litera P, et M, quæ in Quoto foret. Ubi uerò dignitates similes inter se agnosces, subtrahas, seruatis regulis algebricæ

Subductionis, ut omnia superiori patent exemplo.

Si uerò in suppositione duorum diuidentium quantitates tres adfuerint, sic operaie. Diuide antea duo primas quantitates diuidendas forma superius tradita. Deindè denuò conscribe secundum subductionis residuum, cum fractionibus etiam (si fuerint) cui propè tertiam quantitatem non diuisam conscribes, et hasce duo quantitates diuidendas sursus per diuisores diuide, equali forma, qua in superiori, seu prima diuisione fecisti; subducendo scilicet post diuisionem; accepta deinde prima subductione, ac ultimis duobus, has pro Quotiente notabis, sic.

Diuisor

P. 8. ⊕ P. 10. ℞

Diuidendas

{ P. 13. ⊕ P. 40. ℞. P. 16. Q.
P. 1 $\frac{5}{8}$ ⊕ P. 4. ⊕ }

Quotus

P. 12 $\frac{5}{8}$ ⊕ P. 35. ℞ M $\frac{4}{10}$ P. 16. Q. M. 1

P. 12 $\frac{5}{8}$ ⊕ P. 40. ℞ M $\frac{4}{10}$ P. 16. Q.

P. 5. ℞ P. 1. $\frac{6}{10}$.

P. 35. ℞ M $\frac{4}{10}$ P. 16. Q. M. 1 $\frac{6}{10}$.

Tandem, si quatuor Quantitates diuidendæ forent post primas duplices operationes idem feceris pro tertia, et quarta ex se, absque scilicet unione aliarum Quantitatum subductarum, itaut pro generali Methodo huius diuisionis sit inseruienda prima Regula superius tradita, quoties quantitates diuidendæ constabunt pari Numero quantitatum, scilicet, aut duo, aut quatuor, aut sex & secunda uerò Regula superiori utaris in imparibus.

Conscripta tamen diuisionis Regulâ ne credas esse nostra Cabalistica diuisione utendam; ibi enim partim diuersimodè operatur, partim uerò non; quia ob nostri Operis usu obtemperabis Methodo conscripto in prima parte

ac

ac in fine huius Secundæ Partis exemplis illustrato; illa namque forma, et pro nostra Exigentia, et prout Cabala requirit, est operandum. Nihilominus tamen hic adnectere uolui superiores has regulas, cum meum Institutum fuerit Logisticam totam describere, ut omnibus Amatoribus tam Cabalicæ, quam Logisticæ Artis inseruiat.

Si ultra quantitates diuidendas Diuisores quoque tres, uel quatuor inueneris; tunc diligenter attende, quot pariter quantitates Diuidendarum linea componantur; nam si tres, uel quatuor tam diuisores quantitates, quam diuidendæ fuerint reperte, hoc casu prima diuisoris primam diuidendarum diuidat; secunda Secundam, Tertia tertiam: sic.

Diuisores — Diuidendæ

P.3. ⊕ P.5. R M.5. Q P.15. C —— { P.25. ⊕ M.16. R M.8. Q M.18. C. }

Quoti

P. $8\frac{1}{3}$ ⊕ M. $3\frac{1}{5}$ ⊕ P. $1.\frac{3}{5}$ ⊕ M. $1.\frac{3}{18}$. ⊕.

Quo exemplo notandum, quod quotiescumque in Quotiente plures occurrent Quantitates degentes sub eadem dignitate, ipsæ redigantur in unicam summam, ut Dogmata Algebræ tradunt. Ideirco cum quatuor Quantitates superioris Quoti reperiantur sub eadem dignitate, erit opus simul addere cum suis fractionibus secundum Cossicas regulas, ut uerum Quotum insurgat, qui erit P. 5. ⊕ $\frac{765}{1350}$., quæ fractiones, quomodo reducantur ad suum esse uulgari Aritmetica notum est.

In suppositis ex diuisore Quantitatibus tamen si occurrent solum duo, uel tres quantitates diuidendæ ex prædicto diuisorum Numero, tunc diuide quantum potes per diuisores tuos; scilicet, Si duo fuerint Quantitates diuidendæ, utaris primis duobus quantitatibus diuisoris: Si tres pari Numero diuisoribus acceptis diuisionem exercebis: Facta deinde subductione, ut supra innuimus, diuides reliquas quantitates diuisoris per ultimas lineas subductionis, ex quibus denuo conficies

Subductionem, eruntque talium Subductionum Residui pro Quoto talis Diuisionis. Quod ut melius intelligatur, Exempla hic apponimus.

Exemplum primum.

Diuisores	Diuidendi	Quoti
P.4. ⊕ P.11. R. M.6. Q. M.5. C.	M.16. ⊕ M.55. R.	M.17. $\frac{5}{6}$. ⊕ M.55. $\frac{55}{11}$ R.
Cum primis duobus Diuisoribus.	M.4. ⊕ M.5. ⊕.	

M.12. ⊕ M.5. ⊕ M.55. R.

Cum postremis Diuisoribus — P.0. $\frac{5}{6}$ ⊕ P.0. $\frac{55}{11}$. R.

M.5. $\frac{5}{6}$. ⊕ M.55. $\frac{55}{11}$. R.

Secundum Exemplum.

Diuisores.	Diuidendi	Quotientes.
M.2. ⊕ P.8. R. M.5. Q. M.6. C.	M.15. ⊕ M.18. R. M.25. Q.	P.1. $\frac{3}{4}$. ⊕ M.14. $\frac{5}{6}$ R. M.25. Q.
	P.7. ⊕ M.2. $\frac{3}{8}$. ⊕ P.5. ⊕	

M.8. ⊕ M.2. $\frac{2}{8}$ ⊕ M.18. R. P.5. ⊕ M.25. Q.

P.4. $\frac{1}{6}$. R.

P.4. $\frac{1}{6}$. R. M.25. Q.

At cum satis tam circa Diuisoris, quam circa Diuidendi quantitates pertractauimus, nunc uerò aliqua circa omnes Superiores Algebræ Regulas adnotanda proferamus.

Et primum, si tam Diuidendus, quam diuisor erunt inter se æquales; Quotiens tunc erit Vnitas, non Zifra. Sic pariter seruabis eamdem Regulam, cum opus fuerit Subducere quantitatem à quantitate, quarum Numeri ipsas componentes æquales forent, ac similes; Hic enim quoque loco Zifræ pones Vnitatem in Quoto eiusdem Diuisionis.

Quicquid

Quicquid hic pro Diuisione dictum est de quantitatibus Simili=bus, idem credas intelligendum in Subductione, etiamsi ultra Diui=sionem Operatio exerceatur, in Simplici, Scilicet, Subductione, ubi talis Subductionis Residuum Vnitate insignitis.

Secundò contingit sæpè, ut Numeri quidem diuidi possint; Digni=tates uerò Non; uel è contra: tunc facta Diuisione circa ea, quæ diuidi possunt; Reliqua, quæ Diuisionem non obtinent, inscribes pro Quoto ad instar fractionis; quod accidere est opus, quoties=cumque Numerus, uel dignitas Diuisoris Superauerit Nume=rum, uel dignitatem diuidendam: quod attentè obseruabis, cum facilè sit errare in ipsis, ni Diligentia Duce.

At, si neque Numeri, neque Dignitates diuidere nequea=mus, scribendus tunc erit diuisor Sub diuidendo in modum fractionis, et pro uero Quotiente ipsa Fractio erit inscribenda, cui pro dignitate eamdem litteram Diuisori inscriptam apponere erit opus: quæ omnia ad integram, et perfectam Diuisionis Methodum absoluendam apposuimus, ut facilius Difficiliora adipiscamur.

Vltimò tandem adnotabis, omnes Dignitates Requi=rere particulares, ac sibi proprias Quantitates aggregatiuas, ultra quas ad Sequentes permutantur Dignitates; Nam Vnitati pro termino Quantitatis aggregatiuæ dantur 31. Vnitates; Non quod, Scilicet, Dignitas Vnitatis nequeat hunc Numerum pertransire; Sed quia non poterit continere in se plus quam 31. aggregatos Vnitatum; et cum pertransire oportebit, tunc solum, quæ ultra 31. fuerint cum Signo Vnitatis inscribes; et pro Radice Vnitatem unicam adnotabis, si una uice tantum Vnitates Numerus 31 Superabit: Quod si duo, uel plures, duo pariter, uel plures Vnitates ad Sequentem Dignitatem per=transibunt, Scilicet ad Radices. Pro Radicibus uerò Quan=titatis aggregatiuæ Terminus erit 24., ultra quod Quadratus generabit. Pro Quadratis Terminus aggregatiuæ Quantitatis

erit 21., et sic in Cæteris, ut sequenti Ordine uides.

Numerus Termi= norum Quantitatis aggregatiuæ pro qualibet Digni= tate	31. — Veritas.
	24. — Radix.
	21. — Quadratus.
	18. — Cubus.
	12. — Quadroquadratus.
	9. — Sursolidus.
	7. — Quadrocubus.
	5. — Bissursolidus.
	3. — Quadratus quadratis quadratè.

Notandum, quod Regula hæc non solummodo est obseruanda in Quantitatibus diuidendis, seu Diuisoribus, sed in Additione, Subductione, et Multiplicatione quoque cura sit adnotare; aliter frustaneum Opus redderetur. Ab hoc enim exoritur Ratio illa cur si Quesitus tuus uigesimam octauam Dictionem pertransiret; tunc foret impossibile Diuisionem exercere. Nam cum sit Quantitas aggregatiua Radicum 24. proinde idcirco conficitur in Additione Algebrica Cabalæ aggregatiuum Numerum 24; cum ex 28 Dictionibus componeretur Postulatio, ultra quem Numerum si unica etiam foret Dictio, Cubi Orerentur, ut superius dictum fuit.

Ecce clariori, faciliorique quam potui Methodo expositas precipuas, ac insigniores Regulas Logisticæ tam Litteralis, quam Numericæ, ut Rerum Cabalisticarum Auidus, etiamsi tali necessaria cognitione, ac Studio

Careat

careat, nihilominus tamen in Cabalæ studio possit exerceri, donec earumdem practicus Venustiora Cabalæ Opera quæcumque aggredi possit; et absque difficultate conficere, quæ sibi occurrent. Nam si Logistica necessaria foret orbatus, nemo, ne gressum quidem moueat in uera Cabala; in ficco etenim laborando immotam ingenij sui Clauem conspiceret.

Sed ad Reliqua transeamus, quæ ad optatam Metam facillimè, et sine fuco conducunt.

De Rationibus seu Habitudinibus Æquationum, et Proportionibus

Cap. XII.

Antequam ad Tabulas accedamus, necnon de earum practico usu pertractemus; proprium, imò necessarium existimaui pertractare de Rationibus, et Habitudinibus proportionum; ut ex his, quæ dicturus sum Cognitionem ipsarum Studiosus acquirat: Nam si defecerit Cognitio, quomodò poterit quispiam quærere Numericam Proportionalitatem in Tabulis; cum ibi sub proprijs Nominibus tantummodò reperiantur? At quia ultra cognitionem ipsarum, certum est, multum prodesse earumdem usus, et operationes (ut in altera, quam post Tabulas inscripsimus Methodo pro Responsionibus obtinendis practicè ostendimus) quam Studioso præcaram esse arbitror. Sed ad Rem propositam accedamus.

Ratio ergo, siue Habitudo est Comparatio duarum Magnitudinum eiusdem generis; cuiusmodi sunt duo Numeri, duo lineæ, duo Superficies, duo Corpora, duo spatia temporis, duo Quantitates motus, duo uelocitates uel eiusdem, uel duorum differentium Mobilium, duo pondera, duo Soni, et Similia.

Porrò comparare Magnitudines est operari super Magnitudinibus; et sicuti super Magnitudinibus operari non possumus, nisi illas addendo, subducendo, multiplicando, diuidendo, Radicesque ex his extrahendo; ità necessum est earum Comparationem fieri per aliquam ex his operationibus, ut suo loco demonstrabitur.

Cum comparantur duæ Magnitudines eiusdem generis, ut dictum est, habitudo unius ex his Magnitudinibus ad aliam Ratio appellatur. Sic habitudo Numeri 2: ad 4., seu 8: ad 11: Ratio est. Primus Rationis terminus antecedens, secundus uerò consequens Nominatur., Sic in Ratione 8 ad 11., octo est antecedens, et undecim consequens.

Hic nonnulla ex Axiomatibus, quæ pluribus sunt nota, repetenda sunt, scilicet. =

Totum diuidi posse in plures partes æquales, uel inequales.

Totum æquari omnibus suis partibus simul sumptis.

Si pars aliquoties repetita adæquet suum totum, pars aliquota appellatur. Sic Numerus 2. est pars aliquota Numeri 30., nam duo est pars, quæ quindecies repetita æquatur suo Toto, scilicet 30. Similiter 5. est pars aliquota Numeri 30. nam sexies sumpta equiualet suo Toto 30. At Numerus, qui aliquoties repetitus semper uel Minor est, uel maior suo Toto 30; dicitur pars aliquanta Numeri 30.

Vno Verbo, Pars aliquota est, quæ suum Totum exactè metitur: Pars uero aliquanta, quæ exacte non metitur.

Aliquotæ similes duarum Magnitudinum sunt, quæ æquè in suis Totis continentur: hoc est, ut una toties in suo Toto contineatur, quoties altera in suo. Sic 2, et 4 sunt aliquotæ similes 6., et 12. Sicuti enim 2 in suo Toto ter continetur, ità etiam 4 ter in suo Toto 12.

Patet iam Antecedentem esse aliquando partem aliquantam Consequentis; ut in Ratione 8 ad 11: hoc tamen nihil impedit, quin cognosci possit Modus, quo 8. ad 11 continetur

netur: hoc est, quin cognoscatur semel cum residuo 3 contineri, cuiusmodi autem cognitio ostendit illam esse Rationem 8 ad 11:

Ex quo pariter sequitur, si Antecedens, et Consequens eiusdem Rationis multiplicentur per eamdem Magnitudinem, eamdem semper perseuerare Rationem. Vt data Ratione 3 ad 6, si ducatur 3, et 6 in quemuis Numerum, ueluti 4, prouenient 12, et 24, quæ est eadem Ratio ac 3, et 6.

Omnes Numeri habent unam communem Mensuram, quæ est Vnitas; siuè Vnitas est pars aliquota cuiuslibet Numeri.

Non solum duæ Magnitudines inter se conferri possunt, sed etiam duæ Rationes: Et cum Rationes, quæ comparantur inter se æquales sunt, id dicitur Proportio. Vt si comparetur Ratio 2 ad 4 cum Ratione 6 ad 12, clarè patet, has duas Rationes æquales esse: Vt enim 2 est semissis 4, ita 6 est semissis 12. Id scribitur tunc hoc modo — 2.4 :: 6.12. hoc est: Duo sunt ad quatuor, ut sex sunt ad duodecim.

In quo Exemplo 2 antecedens, et 4 consequens primæ Rationis dicitur: 6 uerò Antecedens, 12 consequens Secundæ Rationis. Insuper 2, et 12 dicuntur Extrema proportionis: 4 uerò et 6 Media.

Notandum tamen est Vnum, eumdemque terminum posse esse et Consequentem primæ Rationis, et Antecedentem secundæ, et tunc dicitur Medius proportionalis. Vt cum dicitur 2 est ad 4; ut 4 ad 8; Id autem hoc modo scribitur breuitatis causa 2.4.8. ∺

Sicuti Proportionis definitio est magni momenti; ita alia expressione familiaris reddenda est.

Iam cognoscitur itaque, tunc inter quatuor terminos Proportionem dari, cum similes aliquotæ antecedentium pari Numero in suis consequentibus continentur. E.g. Quatuor termini sint

9, 27, :: 18, 54,
3   6.

Nam 3 est tertia pars antecedentis 9; sicuti 6 est tertia pars

antecedentis 18., Ideoque 3 et 6 sunt aliquotæ similes antecedentium. Si igitur 3 toties contineatur in consequenti 27, quoties 6 in consequenti 54., dabitur Proportio inter hos quatuor terminos: Porrò 3 novies est in 27., sicuti 6 novies in 54. Sic igitur quatuor termini sunt proportionales.

Quod si similes aliquotæ antecedentium non metiuntur exactè suos Consequentes, hoc est aliquoties contineantur cum residuo; ut detur Proportio, oportet duo residua ita esse inter se, uti sunt aliquotæ similes. Habeatur Proportio 9, 20 :: 27, 60. = Sit 3 aliquota antecedentis 9., et 9 aliquota Antecedentis 27., hæ aliquotæ sunt similes ergo, nam sicuti 3 est tertia pars antecedentis 9; sic 9 est tertia pars antecedentis 27.; Verum 3 non exactè metitur Consequentem 20., continetur enim sexies cum residuo 2., Ad hoc ergo, ut habeatur Proportio, ut 9 in consequenti 60. sexies contineatur cum residuo 6. = Clarum autem est 2 residuum consequentis 20 esse ad 6 residuum consequentis 60., ut 3 ad 9; hoc est, uti sunt aliquotæ similes antecedentium; ideoque proportionem dari inter quatuor terminos 9, 20 :: 27, 60.

Si autem loco 3, et 9 aliquotarum similium antecedentium, accipiantur 1, et 3, idem erit; Nam ut 1 novies in 9; sic pariter 3 novies in 27 continetur. Igitur 1, et 3 sunt similes aliquotæ antecedentium; atque 1 vicies in 20 Consequenti primæ Rationis, et 3 vicies in 60 Consequenti secundæ Rationis continentur. Quatuor ergo termini sunt proportionales.

Cæterum multum confert considerare illas Proportiones, quarum aliquotæ similes aliquod residuum relinquunt in sui Consequentibus; alioquin numquam haberi

poterit

poterit clara, et distincta Idea Proportionis, quæ reperitur inter quatuor Magnitudines incommensurabiles.

Vno Verbo. Proportio est Comparatio duarum Rationum equalium; Siue Rationes sint, ut Numerus ad Numerum; Siue Surde.

At, ut animum capiant Tyrones, illustrique Exemplo cognoscant, quidnam hominis Mens capere tandem possit, cum Sedula, attentaque cura ad ea, quibus uacat, incumbant; Visum est hic apponere nescio quid, quod miraculi Speciem habet, et de quo Ego Testis sum. Serenissima Arnolda Catharina Domini Mauritij Hassiæ Landgrauij, mei Domini, et Principis clementissimi Filia; cum nondum esset Sexdecim annos nata, mirificè Scientiarum, Litterarumque Studijs detinebatur. Quotidiè ad duas horas me audiebat, constitutum à proprio Genitore, ut Litteras, et precipuè Mathematicas edocerem. Inter hæc ipso statim studiorum initio Aritmeticam sibi addiscendam proposuit; Sed cum Regulæ Aureæ admiratione capta esset, eiusque Rationem percontaretur, Respondi, consectariumque esse proprietatis eius Proportionis, quæ Geometrica solet appellari; cuius Specimen exhibui eidem in quatuor, qui sequuntur Numeris 3, 4, :: 6, 8; asseruique, quoties quatuor quicumque Numeri Habitudinem inter se habent, toties Productum, quod fit Sub Extremis, equari Producto, quod fit Sub Medijs. Auxit hoc, non minuit eius Desiderium, quæsiuit enim eiusdem proprietatis Rationem. Non laborandum tunc esse, ego Respondi; eius enim Demonstrationem à pluribus pendere, inferrique principijs, quæ nunquam audisset, Auditura tamen esset deinceps. Verum magna me incessit Admiratio, cum sequenti die, multas horas antequam ad ipsam accessissem,

accepi litteras ab eadem exaratas, quibus, ipsam ut audirem, hortabatur, ut simul perpenderemus, futurum ne esset alicui usui nescio quid, quod Nocte super mira illa proprietate erat contemplata. Vt perueni, mirum quantum lętatus sum, dum uidi primis annis illam attigisse, penitusque rimatam esse profunditatem omnem, subtilitatemque demonstrationis; tamque clarè explicuisse; ut nihil clarius ea de re uspiam extaret. Illud ipsum ecce tibi, quod mihi exposuit.

Considero quatuor Numeros 2, 4, 3, 6, qui sunt proportionales, quia primus est semissis secundi, et tertius quarti; quęrendum mihi est; Cur Productum 2 in 6 ęquetur Producto 4 in 3?

Adeò statim uideo, si multiplico 2 per 6 Productum 12, quod est Productum Extremorum, duplum esse debere 2 in 3; cum 6 sit duplus 3.

Verum, si loco huius Producti 2 in 3, seu 3 in 2, quod est dimidium producti Extremorum, capiam Productum 3 in 4, necesse erit, hoc Productum 3 in 4 duplum esse Producti 3 in 2, cum 4 duplus sit 2; sicuti 6 duplus est 3. Cum ergo Productum 3 in 4 duplum sit Producti 3 in 2, quod est dimidium Producti Extremorum, absolutè Productum hoc 3 in 4 ęquabitur Producto Extremorum. Hoc est Mediorum Productum Producto Extremorum ęquabitur.

Vt autem cognoscatur in hac demonstratione Serenissimę Filię nihil deesse; sed eam conuenire cum uniuersali demonstratione, quę superius per litteras tradita est; nominandi sunt tantum Litteris quatuor Numeri, quos illa eligerat, demonstratioque peragenda hoc modo.

A, B,

A, B, :: C, D.
2, 4, :: 3, 6.

Quod sic enodatur, scilicet 2 ductus in 6 est ad 2 ductum in 3, ut 6 est ad 3, seu

$\overset{12}{AD}, \overset{6}{AC}, :: \overset{6}{D}, \overset{3}{C}.$ $\begin{array}{c}2\\\underline{6}\\12\end{array} : \begin{array}{c}2\\\underline{3}\\6\end{array} :: 6:3$

Et 3 ductus in 4 est ad 3 ductum in 2, uti 4 est ad 2, seu

$\overset{12}{CB}, \overset{6}{CA}, :: \overset{4:2}{B, A}.$ $\begin{array}{c}3\\\underline{4}\\12\end{array} : \begin{array}{c}3\\\underline{2}\\6\end{array} :: 4:2$

Atque ex hypotesi 4 est ad 2, ut 6 est ad 3, seu

$\overset{4:2}{B, A}, :: \overset{6}{D}, \overset{3}{C}.$ $4:2::6:3$

Ergo 2 ductus in 6 est ad 2 ductum in 3; ut 3 ductus in 4 est ad 3 ductum in 2. seu

$\overset{12}{AD}, \overset{6}{AC}$, uel $CA, :: \overset{12}{CB}, \overset{6}{CA}.$ $\begin{array}{c}2\\\underline{6}\\12\end{array} : \begin{array}{c}2\\\underline{3}\\6\end{array} :: \begin{array}{c}3\\\underline{4}\\12\end{array} \begin{array}{c}3\\\underline{2}\\6\end{array}$

Igitur 2 multiplicatus per 6 equivalet 3 multiplicato per 4, seu

$\overset{12}{AD} = \overset{12}{BC}.$ $\begin{array}{c}2\\\underline{6}\\12\end{array} = \begin{array}{c}4\\\underline{3}\\12\end{array}$

Ex qua propositione sequitur. Si quatuor quicumque termini tales sint, ut Producto Extremorum equetur Productum Mediorum, quatuor illos terminos esse proportionales.; Nam duo illa Producta, puta AD, BC ad tertiam magnitudinem ut BD necessario habebunt eamdem habitudinem, et gradatim ascendendo per precedentem demonstrationem, tandem reperietur — AB, :: CD.

Quod, cum ita sit, data aliqua Proportio toties ad libitum commisceri poterit absque eo quod destruatur, quoties dabitur Equalitas inter Producta Mediorum, et Extremorum.

Superest Nunc, ut de Ratione composita pauca quedam dicantur.

Quotiescumque ergo duarum Rationum, quarum Vna, puta AB, alia CD, non solum duo Antecedentes, sed etiam duo Consequentes inter se ducuntur, hec duo Producta nouam efficiunt Rationem, ut AC, BD; hoc est Magnitudinem A ductam in C, comparatam Magnitudini B ducte in D; hec noua Ratio dicitur Ratio composita ex Ratione A ad B, et ex Ratione C ad D; Exemplum et in Numeris, uti et superiores Regulas tradam sic.

Prima Ratio —— 2. 4.

Secunda Ratio —— 9. 15.

Dico tunc. 2 ductus in 9 dat 18., et 4 ductus in 15 dat 60. Ratio 18 ad 60, dicitur Ratio composita ex Ratione 2 ad 4., et ex Ratione 9 ad 15.

Si autem due Rationes componentes sunt equales, hoc est: si constituunt unam Proportionem, Ratio composita tunc dicitur Ratio duplicata prime Rationis: ut 2, 4 :: 6, 12. ductis ergo duobus antecedentibus inter se prouenit Numerus 12. ductis uero duobus Consequentibus inter se fit 48. Ratio tunc 12 ad 48, que est Ratio composita duarum Rationum equalium, dicitur Ratio duplicata Rationis 2 ad 4, seu 6 ad 12, que illi equalis est.

Cauendum tamen diligenter ne Ratio dupla cum Ratione duplicata confundatur; Cum enim dicitur 4 est in Ratione dupla 2, idem est ac si dicas, 4 est duplus ipsius 2., non autem est in Ratione duplicata. Que omnes deffinitiones diligenter mente tenende sunt.

Sciendum est ulterius in primis Vnam, eamdemque Rationem posse exprimi pluribus modis, ut

A. B
AD. BD
ADC. BDC.

Est semper

est semper eadem Ratio AB, nam Ratio producti AD ad productum BD nil aliud est, quam Ratio AB in eamdem Magnitudinem D ductam. Similiter Ratio ADC, BDC est Ratio AB ducta in idem productum, seu in eamdem Magnitudinem DC, sed accipe et in Numeris.

1.	2.
2.	4.
8.	16.
32.	64.
100.	200.

eadem semper perseuerat Ratio, cum Antecedens semper sit semissis consequentis, uel quod idem est: Secunda Ratio 2, 4, nihil aliud sit, quam prima Ratio 1 et 2 ducta in eamdem magnitudinem 2. Pariter Ratio ultima 100, 200 eadem est ac prima 1, 2 ducta in eamdem magnitudinem 100.

Minimi Termini, qui Rationem exprimunt, seu Simplicissimi Termini dicuntur Exponentes Rationis. Ut supra in Ratione litterali Exponentes sunt Litterae A, B; In Ratione uerò Numerica Exponentes sunt Numeri 1, 2; Semperque erunt, per quemcumque tandem Numerum multiplicentur Numeri 1, 2; Ratio enim haec 100000, 200000 semper habebit Exponentes 1, 2, Semperque erit Ratio 1 ad 2, ut diximus.

Hinc colligitur id, quod multum confert ad ea, quae deinceps dictura sunt, Rationem scilicet duplicatam Rationis Numeri ad Numerum necessariò habere exponentes Numeros Quadratos.

Si enim dicitur Ratio Numeri ad Numerum, ut 3, 6; et inuenienda sit Ratio duplicata, oportet illi Rationi aliam aequalem Rationem apponere, ut E. G. 3, 6 :: 4, 8. Ductis deinde antecedentibus, sicut et Consequentibus inter se ut habeatur Ratio duplicata proueniet Ratio 12, 48.

Haec Ratio 12, 48 si ad minimos terminos reducatur, qui sunt 1, 4; ac proinde eius exponentes, clarum est hos duos

Numeros 1,4 esse Numeros quadratos; quod et semper contingere necessum est; Cuius Ratio est.

Disponantur duo Rationes equales in proportione 3,6, :: 4,8.

Reducantur ad simplicissimos terminos 1,2, :: 1,2.

In hac ultima proportione tam Antecedentes, quam Consequentes sunt idem Numerus. Si ergo inter se multiplicentur Antecedentes, sicuti et Consequentes, ut habeatur Ratio duplicata; necessario habentur duo Numeri Quadrati: Vterque enim proveniet ex Multiplicatione eiusdem Numeri per seipsum.

Ex quo pariter infertur, id, quod incommensurabilium fundamentum est, ut deinceps uidebitur; nimirum si detur Ratio duplicata, cuius Exponentes non sint Numeri Quadrati, Rationem cuius illa duplicata est, non esse Rationem Numeri ad Numerum.

At cum satis de generalibus Regulis Rationum dictum esse uideatur, attamen cum ipsarum Usus idoneum, eque necessarium agnoscam pro extrahendis Responsionibus secundum perbreuem Regulam post Tabulas, que sequuntur appositas, idcirco particulares quoque Operationes, que innituntur Rationibus, habitudinibusque proportionalibus, perficiam, ueluti dicto Usui necessarijssime. Ipsarum itaque Aritmeticum Usum exponam.

Sed quoniam Additio, et Multiplicatio illas confundunt, neque indicant equalitatem, uel inequalitatem, in quo precise Comparatio consistit; et Radicum Extractio nonnisi in unica tantum Magnitudine exercetur: Contra uero quoniam Subductio indicat equalitatem duarum Magnitudinum, uel Excessum unius supra aliam, seu

Differen=

differentiam Unius ab alia, et diuisio determinat, quoties una Magnitudo contineat, uel contineatur in alia, uel (quod in idem recidit) ostendit modum, quo Una Magnitudo contineat, uel contineatur in alia, seu indicat equalitatem; ideò sequitur Subductionem, et diuisionem dumtaxat Magnitudinum Comparationi posse inseruire.

Comparatio duarum Magnitudinum per Subductionem, seu (quod idem est) ipsa Subductio dicitur Ratio, seu Habitudo Aritmetica. Sic 12 — 4, et a — b, uel b — a sunt Rationes, seu habitudines aritmeticę.

Comparatio duarum Magnitudinum per diuisionem, seu (quod idem est) ipsa diuisio appellatur Ratio, seu habitudo Geometrica. Sic $\frac{12}{4}$, seu $\frac{4}{12}$, et $\frac{a}{b}$, seu $\frac{b}{a}$ sunt Rationes, seu habitudines Geometricę.

Subductio hic indicata sumitur pro ipsa Subductione, seu pro differentia duarum Magnitudinum, quę illam componunt. Similiter diuisio hic indicata accipitur pro ipsa diuisione, seu pro Quotiente duarum Quantitatum, quę illam formant.

Nomine Reductionis deinceps hoc loco appellabitur id, quod resultat ex his duabus Regulis, seu ex his duabus habitudinibus; hoc est differentia, et Quotiens duarum Quantitatum, quę illas constituunt.

Manifestum est ergo Rationes, seu Habitudines tam Aritmeticas, quam Geometricas esse equales, cum earum Reductiones sunt equales. Sic $12 - 4 = 16 - 8$, Nam $12 - 4 = 8$, et $16 - 8 = 8$. Similiter $\frac{12}{4} = \frac{9}{3}$, cum $\frac{12}{4} = 3$, et $\frac{9}{3} = 3$. Ob eamdem rationem in litterali si $\frac{a}{b} = f$ et $\frac{c}{d} = f$, habebitur $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Verum Reductiones, seu Quotientes diuisionum, uel habitudinum geometricarum sunt semper equales, quoties diuidenda eque contineant, uel contineantur in suis diuisoribus.

Quocirca cum una Magnitudo a ita continebit, uel continebitur in aliqua Magnitudine b, ut alia tertia c continet, uel continetur in altera quarta d, hę quatuor Magnitudines semper efficient duas habitudines geometricas equales.

Clarum similiter est, Rationes, et Habitudines tam aritmeticas, quam Geometricas esse inequales, cum earum Reductiones sunt inequales; earumque Maiorem esse, cuius Reductio maior est. Sic $12-4. > 10-6$; nam $12-4=8$, et $10-6=4$. Pariter $\frac{12}{4} > \frac{16}{8}$, nam $\frac{12}{4}=3$, et $\frac{16}{8}=2$.

Primus terminus Habitudinis aritmeticę, et terminus superior habitudinis geometricę dicitur Antecedens: Secundus uerò habitudinis aritmeticę, et inferior habitudinis geometricę uocatur Consequens, ut supra dictum fuit. Sic in habitudinibus $a-b$, et $\frac{a}{b}$, a est antecedens, et b consequens. Sed quia Rationes, seu Habitudines geometricę nihil aliud sunt, quam diuisiones indicatę: et hę diuisiones propriè loquendo sunt Fractiones; indè fit ut nihil discriminis inter Rationem, Habitudinem, Diuisionem, et Fractionem intercedat; itaut quicquid deinceps de Vna loquetur, de alijs quoque id dictum existimandum est. Notandum duntaxat, ut communis dicendi modus retineatur, uocari duos terminos cum agetur quidem de Rationibus, siue Habitudinibus, Antecedentem, et consequentem; Cum autem de diuisionibus diuidendum, et diuisorem: Cum uerò de Fractionibus Numeratorem, et denominatorem.

Cum Antecedens alicuius Rationis ęquatur suo Consequenti appellatur Ratio equalitatis: Cum uerò alter alterum excedit, dicitur Ratio inequalitatis; quę in quinque speciebus subdiuiditur, ut infrà dicetur.

Appellantur insuper Equatio duo Quantitates algebricę inter quas reperitur signum Equalitatis, sic $a=b$, et $ax-xx=yy$, et $x=\frac{ab}{c}$ sunt Equationes.

Duę istę

Duę illę Quantitates algebricę, quę sunt hinc, et illinc respectu Signi Equalitatis uocantur *Membra Equationis*, ea quidem, quę illud precedit, *primum Membrum*; quę uerò sequitur, *Secundum Membrum* appellatur. Ex quo apparet, Duo Membra alicuius Equationis esse Expressiones algebricas vnius eiusdem quantitatis, uel duarum Quantitatum equalium.

Iam patet duas Habitudines aritmeticas, uel geometricas equalem semper efformare posse Equationem. Sic, si *a* eque superet, uel superetur à *b*; ac *c* superet, uel superetur à *d*, semper erit $a-b=c-d$; uel $b-a=d-c$. Pari ratione si *a* eodem modo contineat, uel contineatur in *b*, quo *c* continet, uel continetur in *d*, semper habebitur $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$, uel $\frac{b}{a}=\frac{d}{c}$.

Sed, si loco efformandi Equationem duarum Habitudinum aritmeticarum, uel geometricarum, disponantur earum quatuor termini; itaut Antecedens unius ex habitudinibus sit *primus terminus*; et eius Consequens *Secundus*; et Antecedens alterius habitudinis *tertius*, eiusque consequens *quartus*; segregando duas habitudines per quatuor puncta, et duos utriusque habitudinis terminos per unicum tantum punctum, hoc modo $a.b :: c.d$ (supponendo tamen $a-b=c-d$, uel $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$.) huiusmodi dispositio quatuor terminorum duarum habitudinum equalium *Proportio*, siue *Analogia* appellabitur; adeo ut Proportio, siue Analogia nihil aliud sit, quam *Equalitas* duarum Habitudinum aliter quam in equatione dispositarum. Si Habitudines insuper fuerint Aritmeticę, *Proportio Aritmetica* uocabitur: si Geometricę, *Proportio Geometrica* dicetur.

Ut enuncietur aliqua Proportio, puta quę sequitur $a,b :: c,d$ dicatur, si sit Aritmetica, *a* ita superat *b*,

uel superatur à b, ut c superat d, uel superatur à d. Si uerò sit Geometrica, dicatur: a ità continet b, uel continetur in b, ut c continet d, uel continetur in d; sed breuitatis causa, siue Proportio sit Aritmetica, siue Geometrica, dicatur. a est ad b, ut c est ad d. Vel sic. ut a est ad b, ita c est ad d: obseruandum tamen, quod nihilominus Vox est significat superat, uel superatur in Proportione Aritmetica: et continet, uel continetur in Proportione geometrica.

Proportio siue sit Aritmetica, siue Geometrica duplex est, discreta, scilicet, et Continua.

Proportio discreta est, in qua quatuor termini sunt differentes, ut hęc a,b :: c,d; uel 1,2 :: 3,6.

Proportio continua est, in qua idem terminus est consequens respectu primę habitudinis; et Antecedens respectu secundę, ut ista a,b :: b,c; uel 2,4 :: 4,8.

Quantitates, quę Proportionem componunt proportionales nominantur; sic Proportio discreta quatuor continet proportionales; Continua uerò tres tantum: et illa, quę media est, dicitur Media proportionalis Aritmetica, siue geometrica, secundum quod Proportio Aritmetica, seu geometrica est; et in utraque Proportione primus, et ultimus terminus dicuntur Extrema; duo uerò Medij, Media.

Cum Proportio continua plures continet terminos quam tres; uel potius cum plures magnitudines, quarum Numerus excedit 3; ità sunt unam post aliam dispositę, ut earum quęuis possit esse consequens respectu eius, quę precedit; et Antecedens respectu eius,

quę

quæ sequitur: Hæc Magnitudinum dispositio vocatur Progressio Aritmetica, secundum quod habitudines, quas habent inter se Magnitudines, quæ illam componunt, sunt Aritmeticæ, vel Geometricæ. Sic A.B.C. sunt progressiones Aritmeticæ; et D.E.F. sunt progressiones geometricæ.

A.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
B.	18.	16.	14.	12.	10.	8.	6.	4.	2.
C.	4.	2.	0	——	2.	4.	8.	&c.	
D.	1.	2.	4.	8.	16.	32.	64.		
E.	243	81.	27.	9.	3.	1.			
F.	4.	2.	1.	$\frac{1}{2}$.	$\frac{1}{4}$.	&c.			

Notum ergò erit in Progressione aritmetica Excessum unius termini cuiuscumque supra illum, qui vel sequitur, vel præcedit, semper eumdem esse debere; adeout, si primus terminus progressionis Aritmeticæ vocatur a, et Excessus qui in illa progressione dominatur sit m. (m significare potest quemvis Numerum integrum, vel fractum; positiuum, vel negatiuum) beneficio harum duarum litterarum efformari possit progressio Aritmetica generalis hoc modo. $a.\ a+m;\ a+2.m;\ a+3.m.$ &

Si addantur, vel subducantur, vel multiplicentur, vel diuidantur quantitates æquales per æquales quantitates, summæ, seu differentiæ, seu producta, seu quotientes erunt æquales.

Ex quo colligitur, duo alicuius æquationis Membra addi, subtrahi, multiplicari, vel diuidi posse per duo alterius æquationis Membra, singula singulatim. Vt si $a=b$, et $c=d$, erit etiam $a\pm c=b\pm d$, vel $a\pm d=b\pm c$, et $ac=bd$, vel $ad=bc$, et $\frac{a}{c}=\frac{b}{d}$, vel $\frac{a}{d}=\frac{b}{c}$, vel in Numeris sic. $2=3$, et $6=8$, erit etiam $2\pm6=3\pm8$; vel $2\pm8=3\pm6$, et sic in ceteris.

At cum satis abundè pro nostra Secunda Responsionum Methodo de hac Materia Rationum, habitudinumque sapientibus, et Studiosis disertum sit; de illa idcirco nunc dicendum erit, quæ subdiuidit, et distinguit qualitates Proportionum in Membra, et Classes ad Numerorum habitudines necessarias, et primum.

Vox hæc Ratio, seu Habitudo iam superius diximus Proportionem, seu Proportionalitatem quoque significare posse, et in Aritmetica præcipuum terminum esse censetur. Hæc autem tripliciter distinguitur, uel sub triplici specie consideratur.

Prima est ergo, cum Antecedens unius Habitudinis seu Rationis Aritmeticæ pluries exactè suum consequentem mensurat; nam illa tunc dicitur Multiplex huius Consequentis, ut Ratio 16 ad 8. At cum econtrà Antecedens pluries exactè continetur in suo Consequenti, uocatur Submultiplex, ut 8 ad 16.

Uno uerbo quotiescumque Numerus aliquis continet pluries aliquem Numerum, uel pluries ab aliquo Numero continetur, cum quo comparari necesse est; et hoc sequitur absque ullo suæ partis excessu, siue fractione, tunc Proportionalitas, quæ sub eis deget, consideranda est sub prima specie, siuè Multiplex appellatur.

Ex huiusmodi Rationibus, uel proportionalitatibus desumitur denominatio, quâ indicatur, quoties Antecedens suum Consequentem contineat, uel in eo contineatur: itaut si antecedens contineat suum consequentem bis, ter, quater &c Ratio tunc dicitur Dupla, Tripla, Quadrupla; Et si econtrà Antecedens contineatur bis, ter, quater &c in consequenti, habitudo appellatur Subdupla,

Subtripla,

Subtripla Subquadrupla & Sic 12 ad 4. est Ratio tripla, seu tripla proportio; et opposite 4. ad 12. Subtripla dicitur.

Altera uero Species Proportionum, quæ sequitur, uocatur Superparticularis; quam esse intelligitur inter duos Numeros, cum Antecedens unius Rationis semel tantum in suo consequenti continetur, cum excessu tamen partis, seu fractionis; Sic 3 ad 2 Proportio est sub Specie secunda Superparticularium scilicet contenta, quia 3 Numerus antecedens semel suum consequentem 2 continet; cui tamen superest Unitas, quæ pars est consequentis. At si pars hæc, seu fractio, quæ ex antecedente superfuerit, pars erit media, tertia, quarta & sui consequentis, uocatur altera, tertia, quarta; quibus semper anteire debet Vox hæc sesqui, uelubi Characteristica talis Speciei. Sic 3 ad 2 uocatur sesquialtera: et 4 ad 3 sesquitertia: et 5. ad 4. sesquiquarta: et sic de ceteris. At econtra si Antecedens contineatur semel in suo consequenti cum excessu, ut supra, propositionem Sub, ut in multiplicibus proportionibus dictum est, adiunges, eadem seruata regula, cum contrariorum eadem sit Ratio, ut docet Philosophus.

Tertia tandem Species Superpartiens dicta est, et illa uocatur, quæ Antecedentem habet, qui non solum Consequentem continet in se unica tantum uice, sed plures insuper remanent partes sui Consequentis. V. G. 5. ad 3. considerari debet sub hac tertia Specie proportionum, quia 5. Antecedens non solum continet suum consequentem 3., sed supersunt binæ partes eiusdem Consequentis: et quia secundum quantitatem talium partium excedentium diuersimode nominatur Proportio, idcirco si

bine partes superfuerint bipartiens; si tres tripartiens, si quatuor quadrupartiens &c. appellatur: addita tamen uoce sui Consequentis, qui si ter fuerit, dicetur tertias, si quatuor quartas &c. et cuiuis proportioni talis speciei propositio Super anteponitur; ut in superparticularibus dictum fuit. Sic 5. ad 3 tali pacto uocabitur Superbipartiens tertias. At si hic pariter Antecedens in suo Consequenti contineatur, eisdem seruatis exceptionibus, uox illa Sub primo loco erit inscribenda, uel nominanda, proportionalitatis Nomen deinde addendo, ut supra.

Et hic te scientem uolo, quod ut à te distinguatur species harum proportionum, scilicet, an Superparticularis, uel Superpartientis sit; notandum, quod in prima, uidelicet, in Superparticulari qualiscumque fuerit Excessus, pars Consequentis, seu pars aliquota uocatur; in secunda uerò partes consequentis, seu pars aliquanta Excessus ille appellatur; et ratio clara per se existit, cum in primo casu pars unica tantum supersit, in secundo uerò plures esse agnoscantur.

Porro cum distinctionem hic superius rationibus, et exemplis facere curassem circa Antecedentem, qui Consequentem continet; et Antecedens à Consequente continetur, idcirco sciendum est reperiri tria proportionum Genera. Primum uocatur Maioris Inequalitatis, et est, quando Antecedens semel, uel pluries continet Consequentem. Secundum uocatur Minoris Inequalitatis, et est, quando Antecedens continetur à Consequenti. Tertium tandem nuncupatur Equalitatis, et est cum Antecedens equatur suo Consequenti, et utriusque similis extat quantitas, ut 2 ad 2; 4 ad 4 &c.

Ultrà

Vltra tamen tres Proportionum Species inscriptas, duo quoque Species reperiuntur, quæ revera non Species diversæ ullo modo dici possunt, cum solum ex Superioribus Speciebus compositæ agnoscantur. At quia hæ quoque uti reliquas occurrunt, idcircò earumdem pariter cognitionem neces=sariam esse non dubito.

Prima ergo ipsarum dicitur Multiplex Superparticularis, quia ex Proportionibus Multiplici, et Superparticulari superius traditis componitur: et hanc esse dicimus, cum Antecedens bis, uel pluries suum detinet Consequentem, cum excessu partis unicæ, seù fractionis sui Consequentis; huiusmodi sunt 5. ad 2., uel 14 ad 4, uel 13 ad 3.; Et quia 5. bis consequentem continet, et 14. ter, et 13 quatuor; idcircò prima uocabitur Dupla sesquialtera, secunda Tripla sesquialtera, tertia uerò Quadrupla sesqui=tertia; et sic de alijs intelligendum: ubi uides ad composi=tionem Nominis earum nil aliud requirere, quam Vocum additio Specierum componentium. Hic tamen pariter superest obseruandam Minorem Inequalitatem, ut possit Operator propositionem sub illis anteponere, secundum Dogmata superius exhibita.

Altera autem uocatur Multiplex Superpartiens, eo quod ex proportione Multiplici, et ex Superpartienti oriatur; quæ est, quando Antecedens bis, uel pluries suum Consequentem continet, cum excessu partium, siuè fractionum sui Conse=quentis; ueluti est 8. ad 3.; uel 15. ad 4; siue 24 ad 5., et similia. At quia 8 bis consequentem continet; et 15 ter suum detinet, sicuti et 24 quatuor; ea de causa prima Dupla uocatitur, altera Tripla, ultima uerò Quadrupla dicetur; et secundum quantitatem partium excedentium Superpartientis uocem, et Nomen suum

feret, ut in doctrina Superpartientium superius diximus: Deinde 8 ad 3 uocabitur Dupla Superbipartiens tertias: et 15 ad 4 dicetur Tripla Supertripartiens quartas: Sicuti 24 ad 5 appellabitur Quadrupla Superquadrupartiens quintas. In Proportione uero Minoris Inequalitatis huius speciei, ne obliviscaris propositione Sub, nam, et hoc loco quoque erit ante Proportionis nomenclaturam inscribenda.

In Proportionibus Superparticularibus, et Superpartientibus, sicuti et in utraque specie composita reperiuntur persepè uaria Interualla quoad naturalem numerandi Ordinem, quæ primo intuitu dubietatem menti afferunt; At si attentè earumdem qualitatem consideraverimus, id agnoscemus accidere ob immutatam denominationem talis loci, et proportionis: Veluti si consideraremus, cur sequentibus in Tabulis non reperiatur Superbipartiens tertias, uel Quadrupartiens quartas, et alia; cum ibi, et sequentem, et precedentem non deficere Proportionem inspiciamus. At si Numericam Proportionem pro tali defectu statueremus, quæ v. g. esset, uel 6 ad 3; uel 8 ad 4; tunc Veritas patebit, et notum nobis erit, utramque in Multiplicibus esse comprehensam cum Duplæ nomine. Idem quoque intelligendum de interuallis in composita illa specie, scilicet Multiplice Superpartiente contentis.

Explicitis iam satis abundè Speciebus Proportionum, restat, ut earumdem Operationes aritmetico more ostendamus: quæ sunt Proportionum Additio, Subductio, Multiplicatio, et Divisio: Magni enim momenti est ipsas perfecte scire ad secundam Methodum Responsionum extrahendarum; atque facilè, et expeditè usum earumdem in Algorismo possidere.

Et primum circa Additionem ipsarum sciendum est, quod

Si

Si Proportiones, quę inter se Additionem exercere debent, fuerint duo, siuè plures, una sub altera inscribantur, uel mente saltem considerentur; deindè alternatiuè consequentem cum consequente multiplicetis; sicuti et antecedentem cum antecedente productumque harum proportionum summam colligendam ostendit, seruato tamen loco unicuique quantitati productorum: scilicet, productus ex multiplicatione Consequentis per consequentem, loco consequentis pariter summâ colligendâ erit apponendus; sicuti, et productus ex ducta Antecedentis per antecedentem loco antecedentis in summa inscribetur sic.

16. ad 4. Quadrupla. uel 6. ad 4. — Sesquialtera
21. ad 7. Tripla. 5. ad 2. — Dupla Sesquialtera

Summæ 336. ad 28. scil. Duodecupla | Summa 30. ad. 8. scil. Tripla super Sextupartiens octauas

Cum addenda fuerit Proportio aliqua Maioris Inequalitatis alteri conuersę sibi similem Proportioni Minoris Inequalitatis, semper ex earumdem additione Equalitatis proportio procreatur. Exempli Causa.

Sit 10 ad 5. .... uel... sit 6. ad 9.
Cum 5. ad 10. cum 9. ad 6.

Equalitas Scil. 50. ad 50. uel 54. ad 54.

In Subductione tamen Proportionum, siuè proportionalium Numerorum, diuersimodè Multiplicationem inter ipsas exercemus; Nam consequens primę proportionis (illius, scilicet, à qua sequentem subducere debemus) per antecedentem secundę proportionis transuersè multiplicatur, et productum loco Consequentis Subductionis appones: deindè fac similem et de consequenti secundę Proportionis cum antecedente primę, et productum

loco antecedentis in Subductione collocabis, eritque sic expleta Proportionum Subductio, quæ facillimè à Sapienti Viro (sicut, et alias Proportionum regulas non solum supra traditas, sed, et sequentibus demonstrationibus exercendas) mente quoque conficiuntur. Sed Exemplum de hac Doctrina Subductionis afferamus.

Si Subducatur ab hac Quadrupla --- 4. ad 1.
Sequens Tripla ---- 3. ad 1.

Subductionis residuum erit Sesquitertia 4. ad 3.

Examen verò Subductionis pro illis, qui non mente, sed calamo operantur, scilicet, an benè Subductionem confecerint, erit cum operationibus oppositæ Regulæ, scilicet, medio Additionis. Exempli Causa.

Si Subducatur à Sesquitertia ---- 4. ad 3.
Sesquialtera --- 3. ad 2.

Subductionis residuum erit ----- 8. ad 9. s. Sesquioctava

Eius Examen erit Sequens -----24. ad 18. s. Sesquitertia

Hic tamen occurrit notandum, quod quamvis eosdem Numeros denuò non semper in Examine reciviscere appareant, ut superius vides; nam loco 4. ad 3. fuit in Examine productus 24. ad 18., nihilominus hoc parum refert quoad Numeros; sufficit enim, ut eiusdem Proportionis Nomen detineant, nam secundum regulas superius traditas 4. ad 3 = 24. ad 18; cum sit 4. ad 3. in proportione, sicuti est 24. ad 18; scilicet Sesquitertia.

Si verò

Si uerò subducenda fuerit Proportio ab altera Proportione eisdem numeris conscripta, Subductionis residuus Æqualitatis Proportionem generabit. Sic.

Subducendo à dupla ---- 4. ad 2.
duplam. ---- 4. ad 2.

Subductionis residuus Æqualitas erit 8. ad 8. scilicet.

Eadem pariter Æqualitatis Proportio exorietur, quoties cumque Proportiones fuerint inter se specie, et qualitate consimiles, quamuis ipsarum Numeri inter se dissideant, eamdemque formam non detineant, ut Exemplo clarè apparebit.

Subduco à Sesquialtera --- 3. ad 2.
Sesquialteram --- 9. ad 6.

Et subductionis residuus Æqualitatem ostendit -- 18. ad 18.

Et hæ duo Regulæ Additio, scil., et Subductio præcipuè in extrahendis Responsionibus inseruiunt; Sequentes uerò nempè Multiplicatio, et diuisio non tantum ad percipiendam Responsii quantitatem, et ad Literas uniuscuiusque Verbi initiales decretandas; sed et ad perpetranda varia Operis Cabalici altissima Mysteria, quæ hic recensere non uacat, nec licet omnibus detegere.

Vt ergò Multiplicationem exercere possis inter quaslibet proportionalitates, primum quadrabis tam Antecedentes, quam consequentes earumdem, scilicet, in semetipsos duces; tales deindè Quadratos addes iuxtà Regulas in Additione conscriptas; et producetur Proportio, quæ erit quæsita Proportionum Multiplicatio, ut hic exemplo uides. =

Vt ducatur Sesquialtera ------ 3. ad 2.
In dupla ------ 2. ad 1.

Numeri Sesquialteræ Quadrati -- 9. 4. } addendi
Numeri duplæ Quadrati --- 4. 1. } per Regulas

Productus est Nonupla sic. - 36. ad 4.

Si Proportio multiplicanda fuerit eadem, quam quæ multiplicare debet; Verum Vna Maioris, altera Minoris Inæqualitatis extiterit, productum ex Multiplicatione Æqualitatis Proportionem attingere uidebis. Accipe Exemplum.

Sit ducenda dupla Sesquiquarta --- 9. ad 4.
in similem Minoris Inæqualitatis, scil. --- 4 ad 9.

Quadrati Sesquiquartæ Maioris Inæqualitatis --- 81. 16. } adde
Quadrati Sesquiquartæ Minoris Inæqualitatis --- 16. 81. } per Regulas

Productus ergo patet esse Æqualitatem, scilicet, 1296. ad 1296.

Si uerò Multiplicatrix, quam multiplicanda Proportio fuerit, uel Maioris, uel Minoris Inæqualitatis, tunc Æqualitatem ut Superiores generare ne credas; Sed si maioris Inæqualitatis extiterint, Maioris quoque Inæqualitatis Proportionem dabunt; si uerò Minoris fuerint, Minorem efficient.

At cum Multiplicatrix Quantitas sub specie Æqualitatis reperitur, sub qua pariter, et Multiplicanda detinetur, Æqualitatem quoque generabunt. Veluti si

Si ducenda fuerit Æqualitas --- 2. ad 2.
In Æqualitatem --- 5. ad 5.

4. ad 4.
25. ad 25.

Producitur Æqualitas hæc --- 100 ad 100.

De Diuisione

De diuisione tandem, cum sermo instituendus sit, id=
circo sciendum est, quod hac operatione nil aliud facere inten=
dimus, quam cognoscere, quoties Minor Proportio in Maiori
reperiatur; ut ex tali cognitione statuatur, an Maior ipsa
sit Dupla, Tripla, Quadrupla & ipsius Minoris, uel Equalita=
tem constituat.

Sciendum insuper, toties fore repetendam Operationem,
donec, uel Equalitatis insurgat Proportio; uel ex Proportione
maioris inequalitatis in Proportionem minoris inequalitatis
degeneret: uel è contra: et quoties operationem hanc repetitus
fueris, toties dices Maiorem multiplicem esse Minoris.
Operationes uerò tali diuisione exercendæ transuersè sunt
concipiendæ, ut Exemplis factum cernes.

Notandum quoque, quod solum possumus efficere
diuisionem, quotiescumque tam diuisor, quam diuidendus
fuerint, uel ambo Maioris, uel ambo Minoris inequalitatis:
quod si diuersi fuerint inter se, commutatis diuisorem
in eamdem qualitatem diuidendi. Inde confecta Opera=
tione diuisionis per Regulas appositas, si diuidendus fuerit
Maioris inequalitatis, Proportionem ex operationibus exortam
maioris inequalitatis constitues, quamuis diuisor antequam
commutaretur, minoris foret inequalitatis. Denique intel=
ligendum, si diuisor maioris fuerit inequalitatis, diuidendum
uerò Minoris inequalitatis inscriptum cerneres; nam et hic
Proportio quæsita minoris inequalitatis erit, ut diuidendæ
Proportioni assimiletur, sicuti dictum fuit. Hæc tamen
intelligenda sunt, cum ex Operationibus Equalitatis Pro=
portio non eueniret. Sed Exemplo reddetur Clarior =

Sit diuidenda Proportio	7. ad 3.
Et Proportio, quę diuidere debet sit.	3. ad 2.
Productum primum	14. 9.
Proportio, quę diuidit repetenda	3. 2.
Productum Secundum	28. 27.
Proportio, quę diuidit, repetenda iterum	3. 2.
Productum tertium	56. ad 81.

Vbi uides, toties sub producto ex Multiplicatione transuersa Diuidendi, et diuisoris repetendam esse Proportionem diuidentem, donec non immutauerit qualitatem, scilicet ex Maiori Inequalitate in Minorem degeneret, quia tunc necessaria diuisio facta erit. At quia in superiori Exemplo uides hoc tertio producto euenire, idcirco dices 7. ad 3. diuidendam scilicet Proportionem Triplam esse 3. ad 2., quę diuisionem exercet. At Exemplum, et de reliquis apponamus.

Exemplum

Exemplum.

Proportio diuidenda sit -- 10. ad 5. Maioris Inequalitatis
Quæ diuidit uerò sit -- 8. ad 13. Minoris Inequalitatis

Eædem Proportiones repetitæ, et ad maiorem Inequalitatem redactæ -- 10. ad 5.
13. ad 8.

Prima Productio --- 80. 65.
Quæ diuidit repetenda --- 13. 8.

Secunda Productio --- 640. 845.

Erit ergò 10. ad 5. Dupla Proportionis, quæ diuidit, scilicet - 8. ad 13. - sed si

Proportio diuidenda fuerit --- 2. ad 5. Minoris Inequalitatis
quæ uerò diuidere debet --- 4. ad 2. Maioris Inequalitatis

Erunt, ut suprà reducendæ ad eamdem qualitatem, i. ad Minorem Inequalitatem sic. 2. ad 5.
2. ad 4.

Et erit Productio prima -- 8. ad 10.
Et diuisoris repetitio facta - 2. ad 4.

Erit Secunda Productio -- 32. 20.

Vndè 2. ad 5. erit subdupla Proportionis 4. ad 2., cum diuidenda Proportio Minoris sit Inequalitatis.

Tandem, si propositæ Proportiones diuidendæ fuerint sequentes, uel eis similes, sic operare.

Proportio diuidenda sit. ------ 15. ad 10.
Quæ uerò diuidit. --------- 3. ad 2.

Proportio Equalitatis ------ 30. ad 30.

itaut in Producto equetur Antecedens Consequenti, tunc Equalitatis Proportionem appellabimus, quibus demonstrationibus Proportionum Algorismum dedimus quauis sua parte examinatum; necnon Equationes, et rationes proportionalitatum

proprijs Regulis, non solum uulgo, sed etiam quamplurimis Viris uirtute preditis confecimus, ut promissum fuit.

Nunc uerò ad duplicem methodicam Praxim Responsionum accedamus; per Tabulas scilicet, Unam; per Rationes, seù Proportiones alteram demonstrando.

Promissarum Tabularum Usus declaratur, nec non et ipsæ Tabulæ inscribuntur

Caput XIII.

Tabularum inscriptarum Usum breuiter nunc declarare conabor, non solum, quià iam satis longum Capitulum sunt ex se Tabulæ ipsæ constituunt, uerum etiam quià Materia ipsa hoc reposcere mihi uidetur; cum ibi absque nimio labore Calculationes omnes in actu Responsionis necessarias reponeremus expletas, quod efficere posse in ultimo primæ Partis Capite dictum fuit; pro cuius Promissi solutione, eædem non pauca industria à Nobis exaratæ fuerunt. Perbreuis idcircò Usus earumdem talis est.

Cognita Proportionis tuæ, seù propositorum Numerorum Proportionalitate, si eiusdem Correctór fuerit Quadratus Numerus, inuenies notam Proportionalitatem sub sua specie, atque sub Quadratorum Tabula: si Cubus Corrector extiterit, sub Cuborum Tabula, et sic in reliquis. Inuento deinde Numero primo ibi adscripto, adiunges, uel minues differentiam Proportionalitatis secundum quod literâ P, uel M Corrector eiusdem fuerit insignitus. Posteà obserua an Habitudo, seù Ratio illa Aritmetica sit inequalis, uel equalis; secundum enim suum esse operabis in earum reductione per Regulas conscriptas in diuisione antecedentis

Capitis

Capitis: Scilicet, Si Ratio inequalis fuerit Subducatur Antecedens à consequenti: Si uerò Equalis addantur simul quantitates tam antecedentis, quam consequentis, obseruata tamen forma eiusdem Inequalitatis; Scilicet an recta, uel conuersa fuerit, ut propriâ utamur Regulâ; uti clarè non solum in antecedenti Capite scriptum fuit, sed et ab Exemplis in fine Operis cum suis Responsionibus insculptis comprobatur.

Si Zifra autem occurret, siue in Antecedentis, siue in consequentis habitudinis loco, hic non ueluti Vnitatem considerabis, ut prima Operis Parte faciendum decreuimus. similiter intelligendum, si tam Consequens, quam Antecedens Rationis illius ambo Zifra fuerint; nam et pro ipsa Zifra in Tabulis locum Proportionalitatis inuenies, ut ibi uidere erit.

Pariter Tabulas Equalitatum exaratas cernes, ut quoque in ipsis Equalitatibus laborem tibi minoraremus, in quibus solummodò, ultra precepta superius tradita, obseruabis, an prima Equalitas sit, uel Secunda, uel tertia &c ut secundum proprium esse proportionales Numeros accipias.

Nota, quod prima Equalitas dicitur 0. ad 0, Secunda 1. ad 1., tertia 2. ad 2., et sic de ceteris; de quo ne decipiaris, admonemus.

Postremò Notandum, quod si eadem Proportio redierit secunda uice, uel tertia, inquires secundum, uel tertium Numerum ipsi Proportionalitati adscriptum: Sexta autem uice ad primum redibis, addendo tamen Vnitate in Proportionibus Maioris Inequalitatis, et Equalitatis, et eam minuendo in Proportionibus minoris Inequalitatis.

Tabula Prima
Proportiones Equalitatis in Quadratis

Prima Equalitas habet	9.	17.	15.	5.	10.	56
Secunda Equalitas	11.	19.	23.	1.	14.	68
Tertia Equalitas	1.	18.	13.	15.	22.	69
Quarta Equalitas	18.	18.	21.	16.	2.	75
Quinta Equalitas	4.	17.	11.	18.	5.	55
Sexta Equalitas	18.	3.	21.	15.	2.	59
Septima Equalitas	16.	25.	9.	18.	15.	83
Octaua Equalitas	14.	21.	4.	10.	10.	59
Nona Equalitas	2.	11.	19.	21.	10.	63
Decima Equalitas	16.	10.	5.	4.	17.	52
Vndecima Equalitas	12.	20.	21.	14.	4.	71
Duodecima Equalitas	10.	15.	18.	3.	16.	62
Decimatertia Equalitas	16.	6.	8.	16.	8.	54
Decimaquarta Equalitas	10.	17.	15.	19.	3.	64
Decimaquinta Equalitas	2.	23.	14.	18.	7.	64
Decima sexta Equalitas	3.	16.	19.	25.	14.	77
Decima septima Equalitas	4.	18.	15.	3.	17.	57
Decima octaua Equalitas	11.	10.	8.	16.	8.	53
Decima Nona Equalitas	18.	15.	6.	13.	5.	57
Vigesima Equalitas	4.	21.	14.	18.	15.	72
Vigesima prima Equalitas	10.	10.	11.	2.	17.	50
Vigesima secunda Equalitas	19.	21.	10.	23.	9.	82
Vigesima tertia Equalitas	16.	11.	5.	18.	6.	56
Vigesima quarta Equalitas	3.	17.	15.	18.	10.	63

Tabula Secunda
Proportiones Æqualitatis in Cubis.

Prima Æqualitas habet	10.	15.	21.	17.	4.
Secunda Æqualitas	9.	13.	7.	22.	14.
Tertia Æqualitas	14.	18.	6.	13.	23.
Quarta Æqualitas	10.	6.	14.	10.	21.
Quinta Æqualitas	5.	21.	6.	11.	18.
Sexta Æqualitas	14.	17.	15.	19.	8.
Septima Æqualitas	2.	19.	14.	9.	9.
Octava Æqualitas	14.	17.	5.	22.	6.
Nona Æqualitas	10.	19.	15.	8.	23.
Decima Æqualitas	12.	15.	6.	20.	20.
Undecima Æqualitas	18.	23.	17.	9.	18.
Duodecima Æqualitas	2.	11.	18.	13.	15.
Decimatertia Æqualitas	14.	17.	9.	23.	18.
Decimaquarta Æqualitas	12.	16.	15.	10.	10.
Decimaquinta Æqualitas	18.	9.	16.	19.	1.
Decimasexta Æqualitas	2.	11.	1.	18.	16.
Decimaseptima Æqualitas	20.	14.	16.	20.	17.
Decimaoctava Æqualitas	10.	17.	5.	9.	20.
Decimanona Æqualitas	11.	3.	18.	3.	1.
Vigesima Æqualitas	4.	15.	3.	1.	17.
Vigesimaprima Æqualitas	16.	14.	3.	10.	16.
Vigesima secunda Æqualitas	4.	2.	17.	18.	16.
Vigesima tertia Æqualitas	15.	9.	7.	18.	15.
Vigesima quarta Æqualitas	4.	16.	6.	7.	18.

Tabula Tertia.
Proportiones Equalitatis in Quadroquadratis.

Prima Equalitas habet	3.	7.	19.	17.	3.
Secunda Equalitas	14.	9.	15.	2.	11.
Tertia Equalitas	1.	18.	16.	13.	9.
Quarta Equalitas	18.	19.	15.	2.	23.
Quinta Equalitas	16.	9.	7.	14.	16.
Sexta Equalitas	18.	15.	23.	11.	5.
Septima Equalitas	14.	6.	18.	1.	1.
Octaua Equalitas	17.	10.	22.	15.	3.
Nona Equalitas	4.	18.	16.	8.	11.
Decima Equalitas	15.	13.	19.	21.	10.
Vndecima Equalitas	10.	16.	3.	21.	8.
Duodecima Equalitas	18.	15.	6.	8.	8.
Decima tertia Equalitas	2.	16.	5.	16.	3.
Decimaquarta Equalitas	14.	13.	9.	8.	16.
Decimaquinta Equalitas	2.	13.	19.	17.	12.
Decima sexta Equalitas	14.	19.	13.	14.	15.
Decima septima Equalitas	2.	11.	17.	23.	15.
Decima octaua Equalitas	11.	10.	22.	19.	13.
Decima nona Equalitas	16.	25.	9.	18.	13.
Vigesima Equalitas	4.	16.	5.	13.	22.
Vigesima prima Equalitas	18.	22.	16.	21.	9.
Vigesima secunda Equalitas	13.	9.	4.	17.	1.
Vigesima tertia Equalitas	15.	1.	16.	23.	14.
Vigesima quarta Equalitas	19.	15.	2.	3.	17.

Tabula quarta

Tabula proportionalis Quarta omnium inseruientium Numerorum cum Zifra in Quadratis.

Vnitas cum Zifra	5.	11.	17.	9.	10.
Duo cum Zifra	14.	5.	20.	16.	4.
Ter cum Zifra	2.	11.	3.	18.	18.
Quatuor cum Zifra	10.	10.	13.	19.	22.
Quinque cum Zifra	18.	4.	5.	1.	16.
Sex cum Zifra	23.	9.	16.	16.	16.
Septem cum Zifra	15.	7.	19.	4.	3.
Octo cum Zifra	4.	11.	9.	3.	27.
Nouem cum Zifra	22.	9.	9.	15.	17.
Decem cum Zifra	8.	10.	11.	18.	4.
Vndecim cum Zifra	16.	3.	5.	14.	9.
Duodecim cum Zifra	18.	21.	10.	8.	16.
Terdecim cum Zifra	10.	2.	1.	1.	21.
Quatuordecim cum Zifra	17.	4.	3.	17.	3.
Quindecim cum Zifra	18.	14.	14.	9.	5.
Sexdecim cum Zifra	1.	3.	17.	1.	11.
Septemdecim cum Zifra	4.	4.	16.	20.	12.
Octodecim cum Zifra	15.	17.	12.	9.	6.
Decem et nouem cum Zifra	1.	14.	6.	5.	15.
Viginti cum Zifra	18.	4.	16.	3.	21.
Viginti unum cum Zifra	14.	18.	23.	4.	18.
Viginti duo cum Zifra	20.	9.	18.	16.	19.
Viginti et ter cum Zifra	4.	14.	3.	18.	16.

Tabula proportionalis Quinta.
omnium inseruientium Numerorum cum Zifra in Cubis.

Vnitas cum Zifra	20.	16.	4.	18.	4.
Duo cum Zifra	3.	2.	14.	11.	11.
Ter cum Zifra	19.	2.	14.	13.	17.
Quatuor cum Zifra	17.	17.	12.	1.	4.
Quinque cum Zifra	5.	9.	16.	5.	1.
Sex cum Zifra	2.	17.	3.	15.	9.
Septem cum Zifra	17.	9.	21.	20.	18.
Octo cum Zifra	3.	16.	14.	2.	10.
Nouem cum Zifra	18.	8.	11.	23.	15.
Decem cum Zifra	18.	7.	13.	15.	9.
Vndecim cum Zifra	4.	4.	11.	18.	20.
Duodecim cum Zifra	22.	9.	16.	4.	17.
Terdecim cum Zifra	8.	17.	4.	11.	5.
Quatuordecim cum Zifra	13.	4.	18.	3.	1.
Quindecim cum Zifra	1.	16.	1.	9.	1.
Sexdecim cum Zifra	4.	18.	2.	18.	1.
Septemdecim cum Zifra	1.	19.	7.	20.	16.
Octodecim cum Zifra	15.	9.	3.	7.	14.
Nouemdecim cum Zifra	11.	17.	9.	11.	10.
Viginti cum Zifra	15.	6.	18.	13.	4.
Viginti unum cum Zifra	12.	9.	6.	11.	3.
Viginti duo cum Zifra	14.	18.	5.	16.	2.
Viginti ter cum Zifra	10.	18.	6.	13.	11.

Tabula proportionalis Sexta omnium inseruientium Numerorum cum Zifra in Quadroquadratis.

Vnitas cum Zifra	5.	18.	15.	23.	17.
Duo cum Zifra	4.	12.	13.	18.	3.
Ter cum Zifra	22.	16.	13.	14.	9.
Quatuor cum Zifra	8.	22.	11.	10.	10.
Quinque cum Zifra	20.	10.	8.	9.	10.
Sex cum Zifra	8.	16.	5.	21.	5.
Septem cum Zifra	15.	9.	12.	22.	6.
Octo cum Zifra	1.	18.	15.	9.	11.
Nouem cum Zifra	10.	9.	1.	2.	1.
Decem cum Zifra	23.	4.	2.	20.	16.
Vndecim cum Zifra	4.	9.	17.	4.	16.
Duodecim cum Zifra	15.	23.	9.	18.	11.
Terdecim cum Zifra	14.	9.	7.	14.	11.
Quatuordecim cum Zifra	13.	5.	16.	18.	2.
Quindecim cum Zifra	9.	20.	16.	2.	19.
Sexdecim cum Zifra	20.	22.	10.	1.	12.
Septemdecim cum Zifra	5.	16.	9.	17.	18.
Octodecim cum Zifra	4.	21.	6.	5.	14.
Nouemdecim cum Zifra	3.	18.	14.	9.	6.
Viginti cum Zifra	20.	12.	6.	12.	12.
Viginti unum cum Zifra	2.	17.	4.	12.	13.
Viginti duo cum Zifra	2.	14.	18.	3.	19.
Viginti ter cum Zifra	2.	19.	14.	9.	3.

Notandum, quod inter sequentes Classes Numerorum non libuit inserere suis locis antecedentes Zifre proportionalitates; quià tam proportionalitates progressiuè earumdem Zifrarum, quam ipsarum Radicalis Numerus, et Usus, longè, lateque distant à Sequentibus; ut patet intelligentibus.

Secundò Notandum, quod solummodò inscripsimus Sequentes Proportionalitates, quæ sunt Maioris Inæqualitatis, et proprijs Numeris ornauimus; ommissis Proportionalitatibus, quæ Minoris sunt Inæqualitatis, eo quod ex opposito Proportionalitate sub Maiori Inæqualitate detenta, Radicalem Quantitatem per Regulas suo loco traditas minuendam esse innotescit.

Tabula proportionalis Septima ceterorum inseruientium Numerorum Maiorem Inequalitatem efficientium in Quadratis.

Viginti et ter cum Viginti duo	14.	9.	6.		
== cum Viginti unum	10.	11.	15.		
== cum Viginti	18.	13.	6.		
== cum Nouemdecim	10.	16.	20.		
== cum Octodecim	15.	9.	10.		
== Cum Septemdecim	11.	8.	8.		
== cum Sedecim	1.	18.	7.		
== cum Quindecim	2.	2.	13.		
== cum Quatuordecim	14.	5.	17.		
== cum Terdecim	19.	22.	11.		
== cum Duodecim	18.	2.	8.		
== cum Vndecim	20.	22.	15.		
== cum decem	4.	15.	16.		
== Cum Nouem	17.	2.	19.		
== cum Octo	10.	19.	20.		
== Cum Septem	15.	11.	4.		
== Cum Sex	7.	18.	13.		
== Cum Quinque	21.	15.	9.		
== Cum Quatuor	9.	18.	16.		
== Cum Ter	13.	21.	7.		
== Cum Duo	4.	18.	5.		
== Cum Vnitate	17.	19.	10.		

Viginti et duo cum Viginti et Vnum	18.	23.	5.		
Cum Viginti	16.	21.	4.		
cum Nouemdecim	10.	8.	15.		
Cum Octodecim	17.	3.	20.		
Cum Septemdecim	2.	16.	14.		
Cum Sexdecim	13.	20.	12.		
Cum Quindecim	12.	2.	6.		
Cum Quatuordecim	17.	19.	12.		
Cum Tresdecim	11.	15.	9.		
Cum Duodecim	17.	21.	14.		
Cum Vndecim	3.	16.	11.		
Cum Decem	13.	18.	8.		
Cum Nouem	10.	18.	11.		
Cum Octo	17.	20.	20.		
Cum Septem	11.	2.	19.		
Cum Sex	4.	16.	20.		
cum Quinque	8.	8.	21.		
Cum Quatuor	17.	15.	4.		
Cum Ter	12.	14.	6.		
cum Duo	13.	21.	14.		
Cum Vnitate	10.	20.	18.		
Viginti et Vnum cum Viginti	4.	16.	10.		
cum Nouemdecim	21.	21.	19.		
Cum Octodecim	13.	20.	12.		
Cum Septemdecim	4.	6.	14.		
Cum Sexdecim	18.	8.	1.		
Cum Quindecim	13.	1.	10.		

Cum Quatuordecim	21.	11.	9.		
cum Tresdecim	17.	5.	13.		
cum Duodecim	4.	16.	19.		
Cum Vndecim	20.	17.	13.		
Cum Decem	2.	2.	4.		
Cum Nouem	18.	2.	16.		
Cum Octo	4.	22.	14.		
Cum Septem	17.	15.	4.		
Cum Sex	16.	17.	8.		
Cum Quinque	12.	18.	15.		
Cum Quatuor	18.	20.	17.		
Cum Tres	20.	8.	11.		
Cum Duo	11.	8.	23.		
Cum Vnitate	15.	21.	16.		
Viginti cum Nouemdecim	4.	17.	8.		
Cum Octodecim	18.	21.	10.		
Cum Septemdecim	8.	10.	20.		
Cum Sexdecim	16.	11.	15.		
Cum Quindecim	18.	17.	12.		
Cum Quatuordecim	13.	14.	22.		
Cum Tresdecim	4.	17.	11.		
Cum Duodecim	2.	18.	23.		
Cum Vndecim	16.	21.	9.		
Cum Decem	19.	16.	20.		
Cum Nouem	2.	8.	17.		
Cum Octo	14.	19.	11.		
Cum Septem	15.	18.	7.		

Cum Sex	4.	6.	18.		
Cum quinque	3.	8.	21.		
Cum quatuor	16.	19.	15.		
Cum Ter	9.	11.	17.		
Cum Duo	8.	8.	13.		
Cum Vnitate	15.	17.	13.		
Decem et Nouem cum Octodecim	2.	21.	16.		
Cum Septemdecim	3.	18.	18.		
Cum Sexdecim	18.	3.	16.		
Cum quindecim	4.	20.	10.		
Cum quatuordecim	5.	3.	17.		
Cum Tresdecim	19.	21.	6.		
Cum duodecim	13.	21.	14.		
Cum Vndecim	18.	20.	2.		
Cum Decem	10.	8.	8.		
Cum Nouem	15.	14.	8.		
Cum Octo	13.	11.	15.		
Cum Septem	9.	12.	17.		
Cum Sex	14.	9.	16.		
Cum Quinque	21.	10.	18.		
Cum Quatuor	20.	11.	11.		
Cum Ter	13.	18.	8.		
Cum Duo	4.	8.	17.		
Cum Vnitate	13.	5.	11.		
Decem et Octo cum Septemdecim	16.	18.	9.		
Cum Sexdecim	21.	10.	8.		2
cum quindecim	14.	17.	5.		

Cum Quatuordecim	10.	18.	13.
Cum Tresdecim	11.	17.	9.
cum Duodecim	14.	7.	11.
cum Vndecim	13.	9.	2.
cum Decem	1.	11.	18.
Cum Nouem	15.	2.	23.
Cum Octo	20.	18.	1.
Cum Septem	2.	8.	20.
Cum Sex	12.	22.	1.
Cum quinque	8.	17.	13.
Cum Quatuor	15.	19.	3.
Cum Ter	16.	21.	17.
Cum Duo	9.	8.	23.
Cum Vnitate	15.	11.	6.
Decem et Septem cum Sexdecim	7.	18.	5.
cum quindecim	14.	19.	6.
cum quatuordecim	15.	17.	8.
cum Tresdecim	10.	21.	6.
cum Duodecim	20.	3.	16.
Cum undecim	10.	10.	9.
Cum Decem	18.	23.	4.
Cum Nouem	4.	18.	18.
Cum Octo	6.	21.	10.
Cum Septem	14.	21.	18.
Cum Sex	19.	19.	16.
Cum quinque	17.	11.	4.
Cum quatuor	18.	11.	18.

cum Ter	10.	11.	3.		
Cum Duo	4.	18.	7.		
Cum Vnitate	13.	15.	22.		
Decem et Sex cum Quindecim	1.	17.	9.		
cum quatuordecim	18.	3.	18.		
cum Tresdecim	10.	3.	18.		
cum Duodecim	15.	8.	11.		
cum Vndecim	17.	21.	9.		
cum decem	22.	19.	15.		
cum Nouem	4.	11.	17.		
Cum Octo	18.	3.	15.		
Cum Septem	4.	11.	11.		
Cum Sex	19.	20.	5.		
Cum quinque	1.	13.	13.		
Cum quatuor	1.	18.	15.		
Cum Ter	18.	3.	20.		
Cum Duo	17.	19.	11.		
Cum Vnitate	2.	19.	16.		
Decem et quinque cum Quatuordecim	13.	20.	18.		
cum Tresdecim	10.	15.	22.		
cum Duodecim	17.	18.	8.		
cum Vndecim	19.	20.	21.		
Cum decem	8.	17.	11.		
Cum Nouem	3.	20.	6.		
Cum Octo	18.	8.	11.		
Cum Septem	13.	20.	15.		
Cum Sex	8.	16.	16.		

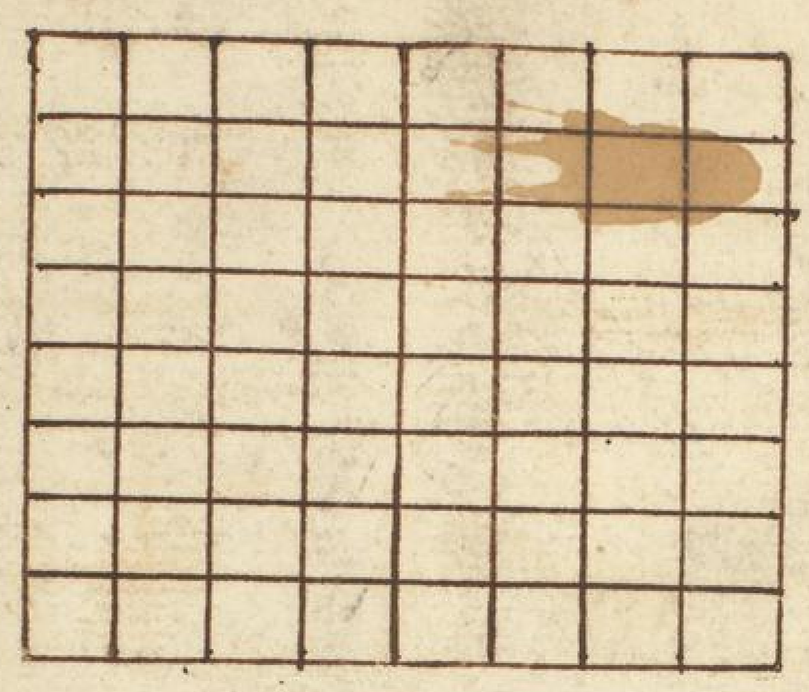
Cum Quinque	2.	12.	23.		
Cum quatuor	17.	2.	19.		
Cum Ter	6.	7.	22.		
Cum Duo	9.	19.	10.		
Cum Vnitate	16.	10.	17.		
Decem et quatuor cum Tresdecim	15.	9.	1.		
Cum Duodecim	3.	7.	12.		
Cum Vndecim	15.	15.	12.		
Cum decem	4.	17.	11.		
Cum Nouem	18.	11.	23.		
Cum Octo	15.	19.	7.		
Cum Septem	8.	8.	11.		
Cum Sex	10.	22.	15.		
Cum quinque	19.	10.	16.		
Cum quatuor	15.	3.	17.		
Cum Ter	12.	12.	5.		
Cum Duo	16.	21.	10.		
Cum Vnitate	8.	10.	10.		
Decem et Ter cum Duodecim	21.	16.	8.		
Cum Vndecim	19.	23.	1.		
Cum decem	2.	18.	15.		
Cum Nouem	17.	3.	4.		
Cum Octo	2.	1.	19.		
Cum Septem	4.	19.	16.		
Cum Sex	3.	21.	10.		
Cum quinque	15.	9.	17.		
Cum quatuor	16.	21.	15.		

Cum Ter	18.	15.	9.		
Cum duo	13.	17.	11.		
Cum Vnitate	20.	18.	10.		
Vndecim cum Vndecim	4.	4.	23.		
Cum decem	16.	6.	18.		
Cum Nouem	21.	10.	11.		
Cum Octo	18.	18.	15.		
Cum Septem	19.	8.	7.		
Cum Sex	2.	17.	1.		
Cum quinque	14.	3.	11.		
Cum quatuor	1.	9.	18.		
Cum Ter	11.	20.	17.		
Cum duo	4.	8.	17.		
Cum Vnitate	15.	21.	10.		
Vndecim Cum decem	16.	9.	18.		
Cum Nouem	13.	19.	16.		
Cum Octo	10.	10.	21.		
Cum Septem	19.	17.	11.		
Cum Sex	15.	13.	21.		
Cum quinque	2.	9.	11.		
Cum quatuor	6.	17.	4.		
Cum Ter	11.	2.	17.		
Cum duo	18.	8.	2.		
Cum Vnitate	16.	21.	14.		
Decem cum Nouem	13.	18.	14.		
Cum Octo	2.	1.	18.		
Cum Septem	17.	14.	6.		

Cum Sex	18.	17.	11.		
Cum quinque	9.	23.	5.		
Cum quatuor	14.	11.	6.		
Cum Ter	1.	10.	18.		
Cum Duo	17.	13.	5.		
Cum Vnitate	8.	8.	11.		
Nouem cum Octo	17.	14.	9.		
Cum Septem	13.	15.	17.		
Cum Sex	17.	17.	14.		
Cum quinque	2.	14.	19.		
Cum quatuor	13.	2.	16.		
Cum Ter	9.	12.	2.		
Cum Duo	4.	22.	10.		
Cum Vnitate	15.	17.	9.		
Octo cum Septem	10.	8.	17.		
Cum Sex	2.	6.	17.		
Cum quinque	14.	9.	15.		
Cum quatuor	21.	9.	21.		
Cum Ter	15.	6.	17.		
Cum Duo	3.	22.	13.		
Cum Vnitate	15.	18.	4.		
Septem cum Sex	16.	8.	9		
Cum quinque	20.	4.	6.		
Cum quatuor	11.	18.	12.		
Cum Ter	9.	23.	16.		
Cum Duo	15.	17.	14.		
Cum Vnitate	3.	18.	10.		

Sex cum Quinque	21.	15.	6.		
Cum Quatuor	18.	7.	1.		
Cum Ter	13.	21.	14.		
Cum Duo	8.	23.	15.		
Cum Unitate	2.	16.	4.		
Quinque cum Quatuor	11.	20.	2.		
Cum Ter	10.	16.	16.		
Cum Duo	19.	18.	19.		
Cum Unitate	11.	13.	14.		
Quatuor cum Ter	4.	18.	17.		
Cum Duo	2.	2.	11.		
Cum Unitate	18.	8.	8.		
Ter cum Duo	13.	4.	11.		
Cum Unitate	2.	1.	1.		
Duo cum Unitate	16.	4.	7.		

Eiusdem Operationis Ciphra.



Subductio Algebrica

Additio algebrica

Multiplicatio Algebrica

aggressio Specierum pro efficiendo Multiplicationis producto.

Tabula proportionalis Octaua

ceterorum inseruientium Numerorum, idest Maiorem Inequalitatem efficientium in Cubis.

23. cum 22	2.	11.	15.	22. cum 21.	3.	17.	9.
23. 21.	21.	18.	6.	22. 20.	4.	13.	11.
23. 20.	15.	18.	13.	22. 19.	16.	16.	3.
23. 19.	21.	10.	8.	22. 18.	8.	17.	5.
23. 18.	3.	18.	5.	22. 17.	21.	10.	16.
23. 17.	2.	11.	10.	22. 16.	18.	19.	7.
23. 16.	8.	21.	14.	22. 15.	10.	18.	9.
23. 15.	16.	15.	18.	22. 14.	3.	21.	22.
23. 14.	4.	11.	16.	22. 13.	3.	20.	16.
23. 13.	17.	21.	10.	22. 12.	14.	5.	17.
23. 12.	3.	21.	18.	22. 11.	15.	17.	9.
23. 11.	18.	15.	16.	22. 10.	3.	21.	10.
23. 10.	13.	4.	8.	22. 9.	22.	8.	8.
23. 9.	10.	10.	11.	22. 8.	19.	17.	2.
23. 8.	17.	15.	9.	22. 7.	14.	11.	19.
23. 7.	13.	23.	16.	22. 6.	3.	19.	9.
23. 6.	4.	17.	14.	22. 5.	17.	10.	20.
23. 5.	9.	8.	21.	22. 4.	8.	2.	16.
23. 4.	19.	9.	20.	22. 3.	21.	12.	16.
23. 3.	16.	20.	10.	22. 2.	8.	5.	10.
23. 2.	2.	16.	13.	22. 1.	2.	12.	6.
23. 1.	14.	9.	10.	21. 20	16.	21.	15.

21. cum 19.	5.	9.	18.		20. 11.	20.	17.	11.
21. 18.	18.	20.	13.		20. 10.	4.	19.	12.
21. 17.	16.	3.	1.		20. 9.	10.	9.	17.
21. 16.	21.	16.	19.		20. 8.	16.	17.	19.
21. 15.	15.	18.	11.		20. 7.	4.	1.	18.
21. 14.	13.	16.	4.		20. 6.	11.	6.	23.
21. 13.	1.	12.	23.		20. 5.	18.	15.	1.
22. 12.	18.	4.	13.		20. 4.	8.	17.	11.
21. 11.	18.	8.	12.		20. 3.	3.	18.	20.
21. 10.	4.	11.	17.		20. 2.	18.	12.	15.
22. 9.	9.	18.	19.		20. 1.	2.	17.	7.
21. 8.	14.	16.	15.		19. 18.	14.	21.	16.
21. 7.	10.	18.	20.		19. 17.	12.	10.	18.
22. 6.	12.	16.	10.		19. 16.	1.	19.	15.
21. 5.	18.	19.	10.		19. 15.	2.	11.	9.
21. 4.	19.	17.	15.		19. 14.	17.	1.	19.
21. 3.	6.	21.	7.		19. 13.	21.	17.	18.
22. 2.	18.	13.	15.		19. 12.	15.	23.	21.
21. 1.	15.	7.	23.		19. 11.	4.	18.	16.
20. 19.	11.	10.	12.		19. 10.	15.	10.	20.
20. 18.	21.	14.	6.		19. 9.	23.	1.	1.
20. 17.	17.	9.	18.		19. 8.	18.	5.	16.
20. 16.	20.	19.	15.		19. 7.	18.	3.	11.
20. 15.	10.	10.	19.		19. 6.	2.	17.	23.
20. 14.	16.	11.	4.		19. 5.	14.	16.	9.
20. 13.	14.	17.	16.		19. 4.	3.	26.	21.
20. 12.	15.	9.	10.		19. 3.	12.	20.	16.

19.	2.	12.	18.	10.
19.	1.	16.	3.	1.
18.	17.	14.	15.	6.
18.	16.	7.	11.	23.
18.	15.	21.	9.	10.
18.	14.	17.	19.	11.
18.	13.	23.	1.	7.
18.	12.	8.	15.	4.
18.	11.	17.	19.	15.
18.	10.	15.	15.	8.
18.	9.	2.	8.	16.
18.	8.	1.	18.	7.
18.	7.	13.	14.	9.
18.	6.	15.	16.	16.
18.	5.	13.	14.	18.
18.	4.	19.	2.	17.
18.	3.	13.	14.	2.
18.	2.	18.	19.	15.
18.	1.	3.	21.	16.
17.	16.	2.	11.	3.
17.	15.	20.	1.	1.
17.	14.	18.	15.	9.
17.	13.	17.	13.	11.
17.	12.	14.	4.	8.
17.	11.	11.	8.	23.
17.	10.	14.	11.	10.
17.	9.	8.	17.	15.

17.	8.	11.	10.	9.
17.	7.	13.	18.	15.
17.	6.	18.	16.	3.
17.	5.	11.	21.	14.
17.	4.	1.	18.	23.
17.	3.	8.	17.	15.
17.	2.	19.	3.	20.
17.	1.	23.	8.	2.
16.	15.	2.	19.	17.
16.	14.	6.	17.	7.
16.	13.	15.	2.	19.
16.	12.	2.	16.	11.
16.	11.	13.	19.	1.
16.	10.	14.	3.	10.
16.	9.	20.	1.	10.
16.	8.	18.	15.	8.
16.	7.	16.	16.	1.
16.	6.	10.	12.	18.
16.	5.	4	1.	23.
16.	4.	20.	17.	19.
16.	3.	21.	10.	11.
16.	2.	10.	4.	8.
16.	1.	15.	20.	23.
15.	14.	12.	8.	7.
15.	13.	7.	11.	22.
15.	12.	18.	8.	16.
15.	11.	15.	9.	20.

15. cum 10.		17.	15.	9.
15.	9.	11.	3.	13.
15.	8.	14.	18.	7.
15.	7.	2.	16.	5.
15.	6.	15.	18.	4.
15.	5.	16.	21.	7.
15.	4.	8.	16.	22.
15.	3.	14.	9.	6.
15.	2.	7.	11.	12.
15.	1.	16.	20.	8.
14.	13.	10.	16.	5.
14.	12.	15.	9.	4.
14.	11.	2.	16.	6.
14.	10.	13.	14.	5.
14.	9.	8.	22.	9.
14.	8.	23.	18.	15.
14.	7.	17.	19.	8.
14.	6.	21.	15.	2.
14.	5.	1.	14.	6.
14.	4.	16.	19.	4.
14.	3.	3.	14.	20.
14.	2.	15.	1.	16.
14	1.	13.	9.	6.
13.	12.	20.	13.	4.
13.	11.	20.	10.	1.
13.	10.	2.	17.	9.
13.	9.	12.	14.	16.

13.	8.	16.	14.	9.
13.	7.	19.	20.	17.
13.	6.	3.	12.	15.
13.	5.	14.	18.	8.
13.	4.	16.	11.	15.
13.	3.	18.	20.	23.
13.	2.	2.	14.	18.
13.	1.	19.	1.	15.
12.	11.	14.	7.	9.
12.	10.	12.	8.	12.
12.	9.	16.	4.	18.
12.	8.	16.	21.	6.
12.	7.	4.	18.	1.
12.	6.	10.	23.	15.
12.	5.	18.	17.	2.
12.	4.	15.	10.	18.
12.	3.	20.	19.	15.
12.	2.	1.	10.	23.
12.	1.	18.	20.	2.
11.	10.	13.	15.	6.
11.	9.	19.	9.	20.
11.	8.	2.	23.	16.
11.	7.	15.	1.	14.
11.	6.	19.	3.	14.
11.	5.	14.	17.	5.
11.	4.	11.	13.	3.
11.	3.	11.	11.	9.

11. cum	2.	11.	9.	2.
11.	1.	13.	14.	18.
10.	9.	18.	16.	10.
10.	8.	2.	17.	8.
10.	7.	3.	7.	15.
10.	6.	11.	18.	13.
10.	5.	5.	18.	15.
10.	4.	23.	10.	11.
10.	3.	20.	18.	18.
10.	2.	3.	16.	15.
10.	1.	19.	10.	1.
9.	8.	19.	15.	22.
9.	7.	2.	18.	16.
9.	6.	4.	22.	9.
9.	5.	14.	18.	16.
9.	4.	3.	15.	21.
9.	3.	8.	16.	11.
9.	2.	10.	21.	14.
9.	1.	8.	8.	10.
8.	7.	21.	1.	14.
8.	6.	19.	8.	23.
8.	5.	9.	7.	11.
8.	4.	8.	19.	8.
8.	3.	2.	17.	17.
8.	2.	14.	15.	9.
8.	1.	16.	10.	3.
7.	6.	15.	10.	18.

7.	5.	18.	3	15.
7.	4.	11.	19.	16.
7.	3.	3.	22.	9.
7.	2.	18.	15.	6.
7.	1.	10.	13.	15.
6.	5.	14.	17.	2.
6.	4.	10.	21.	9.
6.	3.	2.	16.	1.
6.	2.	3.	18.	15.
6.	1	1.	11.	1.
5.	4.	6.	18.	15.
5.	3.	17.	19.	14.
5.	2.	20.	22.	9.
5.	1.	2.	17.	15.
4.	3.	1.	19.	21.
4.	2.	4.	16.	5.
4.	1	14.	13.	18.
3.	2.	10.	20.	8.
3.	1.	13.	8.	16.
2.	1.	16.	21.	4.

Tabula proportionalis Nona

Ceterorum inseruientium Numerorum Maiorem scilicet Inequalitatem efficientium in Quadroquadratis.

23. cum	22.	12.	15.	27.	22.	21.	17.	13.	9.
23.	21.	3.	21.	14.	22.	20.	20.	18.	14.
23.	20.	16.	23.	15.	22.	19	3.	16.	15.
23	19.	19.	2.	16.	22.	18.	20.	20.	19.
23.	18	20.	1.	17.	22.	17.	14.	13.	10.
23.	17.	17.	23.	4.	22.	16.	2.	7.	18.
23.	16.	18.	18.	1.	22.	15.	17.	16.	15.
23.	15.	6.	8.	11.	22.	14.	11.	9.	12.
23.	14.	15.	12.	23.	22.	13.	22.	16.	4
23.	13.	9.	11.	3.	22.	12.	2.	10.	17.
23.	12.	4.	18.	15.	22.	11.	13.	15.	12.
23.	11.	19.	21.	16.	22.	10.	9.	18.	11.
23.	10.	14.	20.	10.	22.	9.	16.	20.	22.
23.	9.	8.	17.	15.	22.	8.	21.	18.	15.
23.	8.	18.	8.	21.	22.	7.	20.	10.	17.
23.	7.	19.	10.	2.	22.	6.	12.	17.	12.
23.	6.	4.	16.	16.	22.	5.	13.	15.	14.
23.	5.	15.	19.	13.	22.	4.	12.	11.	6.
23.	4.	21.	10.	9.	22.	3.	13.	19.	15.
23.	3.	23.	15.	6.	22.	2.	14.	18.	13.
23.	2.	8.	17.	18.	22.	1.	13.	10.	10.
23.	1.	4.	11.	10.	21.	20.	21.	16.	9.

21. cum. 19.	3.	7.	14.
21. 18.	11.	23.	18.
21. 17.	2.	28.	8.
21. 16.	14.	23.	16.
21. 15.	17.	28.	18.
21. 14.	4.	11.	20.
21. 13.	13.	18.	15.
21. 12.	21.	10.	11.
21. 11.	3.	16.	17.
21. 10.	14.	13.	10.
21. 9.	17.	28.	13.
21. 8.	20.	20.	4.
21. 7.	16.	10.	9.
21. 6.	7.	11.	17.
21. 5.	2.	8.	13.
21. 4.	15.	1.	18.
21. 3.	17.	9.	16.
21. 2.	7.	7.	11.
21. 1.	21.	20.	14.
20. 19.	5.	18.	13.
20. 18.	16.	13.	10.
20. 17.	9.	7.	5.
20. 16.	18.	3.	21.
20. 15.	14.	5.	17.
20. 14.	19.	11.	23.
20. 13.	15.	6.	4.
20. 12.	2.	13.	18.

20. 11.	16.	5.	16.
20. 10.	7.	21.	10.
20. 9	13.	19.	9.
20. 8.	15.	17.	12.
20. 7.	16.	20.	22.
20. 6.	21.	18.	4.
20. 5.	16.	10.	2.
20. 4.	15.	2.	13.
20. 3.	10.	1.	17.
20. 2.	15.	18.	13.
20. 1.	9.	16.	15.
19. 18.	14.	18.	23.
19. 17.	16.	21.	14.
19. 16.	10.	18.	15.
19. 15.	11.	21.	14.
19. 14.	16.	10.	17.
19. 13.	20.	20.	18.
19. 12.	11.	10.	18.
19. 11.	19.	13.	14.
19. 10.	20.	18.	15.
19. 9.	16.	21.	6.
19. 8.	15.	18.	13.
19. 7.	12.	10.	11.
19. 6.	11.	16.	20.
19. 5.	13.	10.	4.
19. 4.	4.	13.	17.
19. 3.	15.	18.	6.

19 cum 2.	15.	19.	13.		17. 8.	15.	16.	22.
19. 1.	9.	13.	21.		17. 7.	18.	23.	18.
18. 17.	17.	15.	16.		17. 6.	10.	21.	16.
28. 26.	10.	20.	11.		17. 5.	14.	19.	13
18. 15.	2.	18.	13.		17. 4.	15.	16.	22.
18. 14.	15.	1.	22.		17. 3.	18.	23.	10.
18. 13.	16.	17.	15.		17. 2.	21.	10.	18.
18. 12.	14.	13.	17.		17. 1.	22.	18.	8.
18. 11.	19.	21.	10.		16. 15.	16.	15.	23.
18. 10.	2.	17.	1.		16. 14.	18.	8.	23.
18. 9	16.	10.	11.		16. 13.	17.	19.	11.
18. 8.	15.	18.	7.		16. 12.	15.	13.	18.
18. 7.	13.	18.	8.		16. 11.	21.	16.	9.
18. 6.	14.	7.	22.		16. 10.	3.	17.	15.
18. 5.	11.	10.	9.		16. 9.	21.	19.	20.
18. 4.	7.	18.	15.		16. 8.	15.	17.	23.
18. 3.	11.	16.	18.		16. 7.	17.	21.	12.
28. 2.	2.	17.	15.		16. 6.	4.	7.	11.
18. 1.	15.	14.	9.		16. 5.	13.	18.	15.
17. 16.	1.	18.	17.		16. 4.	8.	21.	10.
17. 15.	6.	15.	17.		16. 3.	17.	13.	14.
17. 14.	21.	14.	19.		16. 2.	19.	11.	17.
17. 13.	10.	17.	15.		16. 1.	13.	14.	10.
17. 12.	1.	17.	19.		15. 14.	15.	5.	17.
17. 11.	14.	15.	2.		15. 13.	8.	21.	16.
17. 20.	3.	16.	15.		15. 12.	13.	7.	21.
17. 9.	14.	9.	21.		15. 21.	10.	12.	21.

15. cum	10.	26.	9.	13.
15.	9.	9.	21.	20.
15.	8.	21.	18.	7.
15.	7.	17.	10.	17.
15.	6.	4.	16.	20.
15.	5.	15.	17.	13.
15.	4.	18.	13.	20.
15.	3.	1.	18.	5.
15.	2.	17.	13.	5.
15.	1.	18.	13.	13.
14.	13.	9.	22.	11.
14.	12.	13.	17.	9.
14.	11.	14.	19.	16.
14.	10.	10.	15.	5.
14.	9.	2.	17.	13.
14.	8.	13.	22.	10.
14.	7.	15.	17.	13.
14.	6.	10.	13.	21.
14.	5.	18.	23.	20.
14.	4.	4.	16.	17.
14.	3.	11.	13.	15.
14.	2.	8.	19.	7.
14.	1.	11.	18.	17.
13.	12.	8.	1.	12.
13.	11.	15.	13.	6.
13.	10.	19.	16.	14.
13.	9.	2.	18.	5.

13.	8.	14.	17.	15.
13.	7.	16.	20.	15.
13.	6.	8.	13.	23.
13.	5.	15.	18.	2.
13.	4.	18.	22.	15.
13.	3.	21.	10.	18.
13.	2.	16.	17.	15.
13.	1.	10.	18.	18.
12.	11.	11.	17.	13.
12.	10.	13.	18.	15.
12.	9.	18.	22.	15.
12.	8.	13.	21.	18.
12.	7.	21.	10.	9.
12	6.	2.	17.	13.
12.	5.	11.	16.	1.
12.	4.	7.	18.	15.
12.	3.	11.	10.	8.
12.	2.	21.	16.	15.
12.	1.	13.	17.	10.
11.	10.	18.	17.	19.
11.	9.	15.	26.	3.
11.	8.	3.	14.	21.
11.	7.	20.	14.	9.
11.	6.	4.	17.	11.
11.	5.	15.	8.	23.
11.	4.	17.	13.	10.
11.	3.	15.	26.	9.

11. cum	2.	14.	17.	11.
11.	1.	10.	18.	15.
10.	9.	18.	15.	6.
10.	8.	3.	16.	21.
10.	7.	18.	3.	20.
10.	6.	15.	16.	16.
10.	5.	21.	20.	11.
10.	4.	18.	10.	22.
10.	3.	16.	15.	9.
10.	2.	19.	13.	6.
10.	1.	18.	10.	15.
9.	8.	10.	16.	11.
9.	7.	18.	9	13.
9.	6.	4.	23.	17.
9.	5.	15.	21.	9
9.	4.	18.	2.	11.
9.	3.	1.	8.	23.
9.	2.	1.	11.	19.
9.	1.	19.	15.	6.
8.	7.	16.	13.	10.
8.	6.	20.	18.	15.
8.	5.	22.	10.	20.
8.	4.	4	26.	9.
8.	3.	18.	3.	8.
8.	2.	15.	17.	9.
8.	1.	13.	18.	5.

7.	6.	10.	10.	22.
7.	5.	21.	16.	14.
7.	4.	13.	17.	15.
7.	3.	18.	19.	16.
7.	2.	4.	17.	18.
7.	1.	22.	11.	6.
6.	5.	13.	18.	5.
6.	4.	14.	13.	6.
6.	3.	18.	8.	16.
6.	2.	11.	10.	4.
6.	1.	16.	4.	18.
5.	4.	8.	16.	1.
5.	3.	17.	23.	15.
5.	2.	10	19.	11.
5.	1.	8.	21.	12.
4.	3.	18.	17.	10.
4.	2.	11.	15.	10.
4.	1.	19.	23.	5.
3.	2.	4.	17.	15.
3.	1.	17.	13.	21.
2.	1.	18.	10.	11.

Restat nunc ad huius Capituli perfectionem enodare formationem Tabularum inscriptarum, ne huius Artis Studiosis ipsarum quoque Compositio lateat.

Accepto Numero in Tabulis Prima Operis Parte conscriptis; Si ipsitm Numerus post duplicationem, Triplicationem, uel Quadruplicationem faciendam ibi connotates, excesserit Quantitate Alphabeticum Numerum; Residuus, siue Excessus ille erit accipiendus, ac parte notandus: cui tot iunges Vnitates, quot Quantitates Alphabetarias proieceris. Post hec, obseruata Proportionis Specie, addas Numerum proprium eiusdem Speciei: Que Additio si Cursus pertransibit Alphabeticum Numerum duplices iunges Vnitates pro unaquaque uice. Si uerò Proportio tua erit una ex Compositis, iunges quantitatem componentium Specierum; obseruatis Superioribus Doctrinis. Quo facto, si tali Additioni adiunges tres tantum Vnitates pro unaquaque uice, quâ Numerus Alphabeticus ibi reperiretur, omni parte perfectum habebis Numerum in Superioribus Tabulis à me repositum; quod tibi Cognitum uolui, ut in ipsis Tabulis Correctionem possis exercere, quoties Typographicâ extitisset incuriâ aliquid Errati in eisdem.

Insuper Operationes reliquas, quas Prima Parte docuimus, et exercendas post notum proportionalem Numerum, etiam abbreuiare conatus sum hac Secunda Parte, nam ut Superius intellexisti in principio huius Capitis, sola Rationum Additione, uel Subductione absoluitur. Que omnia, ueluti ex ingenuo, sinceroque Animo promanantia grato recipias corde, cum tui boni ac utilitatis tue desiderium, non Inuidia, aut Malitia ad Opus hoc Cabalisticum promulgandum impulit.

Alter breuiorque Responsionum obtinendarum Methodus inscribitur Caput Vltimum.

Quamuis absque nimio labore possit Operator Secundum precedentes Regulas, et Tabulas sibimet Re=sponsa acquirere; ibique cum perfectum Opus existat, fessum Calamum deponere potuissem; tamen cum precipuum Studium Intentionis meę fuerit Reipublicę litterarię (quantum ingenioli mei uires Subsitinent) prodesse; idcirco libentissimè decreui, imò uolui patefacere alteram, melioremque Regulam, ab ipso Clarissimo Viro Pico Mirandulano silentio inuo=lutam; ne dicam, sagaciter absconditam; cuius medio mira breuitate Petitionum tuarum Responsa obtinere concessum foret: qua, (ut Ve=ritatem alloquar) et Ego usus sum semper, et utor quoties Cabalisticas has Operationes aggredior.

Tota igitur Ratio eiusdem usus pendet à perfecta cognitione cuiusdam Mathematicę figurę, quam sequenti Schemate in Medio Circularis, seu Spheralis Orbitę delineatam cernes. Sed de tali Orbita opus est aliquid dicere, quod necessariam cognitionem afferat, et Vsus intelligatur: Ipsa enim est illa Hebraicis Voluminibus denudatę Ca=balę inscripta.

Et primum

Et primum Spheralis Orbita Canalibus lineata denotat Orbitam, quam Nos superius descripsimus in prima Operis Parte. Parua deinde Orbita inferius posita, et lineis diuisa repræhesentat paruam Orbitam secundum Quæsiti Dictiones diuisam; in qua reponi debent Hebreorum more eiusdem Quæsiti Radices; Nam ipsi Hebrei non in Canalorum medio, sed in Rota paruula inscribunt; ut satis aperte demonstrauimus Capite Secundo huius Secundæ Partis; quæ tamen litterarum Ordine figurat Ordinem Radicum apponendarum. Litteræ uerò X. positæ in internis Areæ partibus, Radices sunt, à quibus Aureus excipitur Numerus, quem in fronte undecim Circulorum littera Y lineandum esse demonstrat, ut Fons, à quo omnes Responsi riuuli promanant.

Figura uerò illa in Spherali Orbita undecim Circulorum ligamine inscripta, quæ tribus perpendicularibus lineis, seu ordinibus continetur, mysteriosissima admodum est. Nam methodicam Responsi progressionem affabrè demonstrat; cuius perpendicularis prima litteris C, F, I, notata, et secunda A, D, G, K, L, litteris ornata Ciphræ Numeros, eiusdemque Radices indicant: Tertia uerò perpendicularis litteris B, E, H, signata præscribit Correctores Numeros: Litteræ deinde Hebraicæ inter Circulorum lineolas positæ docent Numeros, à quibus Responsi quantitas eruitur. His satis demonstratis accedamus ad Practicam, quæ breuissima erit, sic.

Obserua, an tuę Ciphrę Radix illa, quę Numero proportionali iuncta est, à Dextera posita sit, uel à Sinistra parte eiusdem proportionalis Numeri; Nam si à Dextera Numerorum Ciphrę constructam nosces; tunc progredere opus est ex A ad I; deindè ad B: Posteà ex D ad F; indè ad E: et sic tali methodo prosequendum, donec Radix non amplius operationes efficere possit, ac noua insurgat Radix.

Si uerò Ciphrę Radix posita fuerit à Sinistra, progressio tua tunc erit ex A ad B; deindè ad C. et quę progressio similiter erit prosequenda, donec altera non occurrat Radix.

At hic notandum, quod litterę K, et L inscriptę Circulo illo decimo, et Vndecimo, sicuti et littera A Circulo primo adnotata significant primam, et ultimam proportionem Radicis illius: demonstrando, quod prima differentia sequentis Radicis iungenda erit duobus ultimis differentijs Radicis antecedentis, ut illic habeatur proportionalis Numerus Responsi: si tamen utriusque Corrector littera P inscribatur, Sin uerò littera M adnotabitur, Antecedentium differentia à sequentis differentia erit subducenda. Quod si Antecedentes subsequenti non coaptabunt quoad litteris P, et M, ipsarum Quantitatem duplicabis. Post uerò proportionalem hunc tali forma erutum, reliquos elicies secundum regulam superius traditam; progressionem faciendo, ut dictum fuit.

Quomodò

Quomodò autem Progressio hæc conficiatur, et quid significet diuersitas huius progressionis nunc docebitur.

Progressio prima, uidelicet, ex A ad C Subductionem significat ibi faciendam appositis proportionibus.

Secunda uerò Progressio, scilicet, ex A ad B Additionem ibi exercendam designat.

Hic tamen ne credas, Additionem hanc, seu Subductionem esse conficiendam more uulgaris Aritmeticæ, sed fore Proportionales, uidelicet, secundum Regulas superius Capite XIII traditas in Additione, et Subductione Proportionum, seu proportionalium Numerorum.

Peracta tandem Additione, uel Subductione, secundum quod Casus expostulare uidebis, iunges tali Additioni, uel Subductioni Numeros particulares propriæ Speciei eiusdem proportionis: Scilicet:

Si Proportio extiterit Multiplex, Ter addas.

Si Superparticularis, Sex.

Si Superpartiens, Nouem.

Si Multiplex Superparticularis, duodecim.

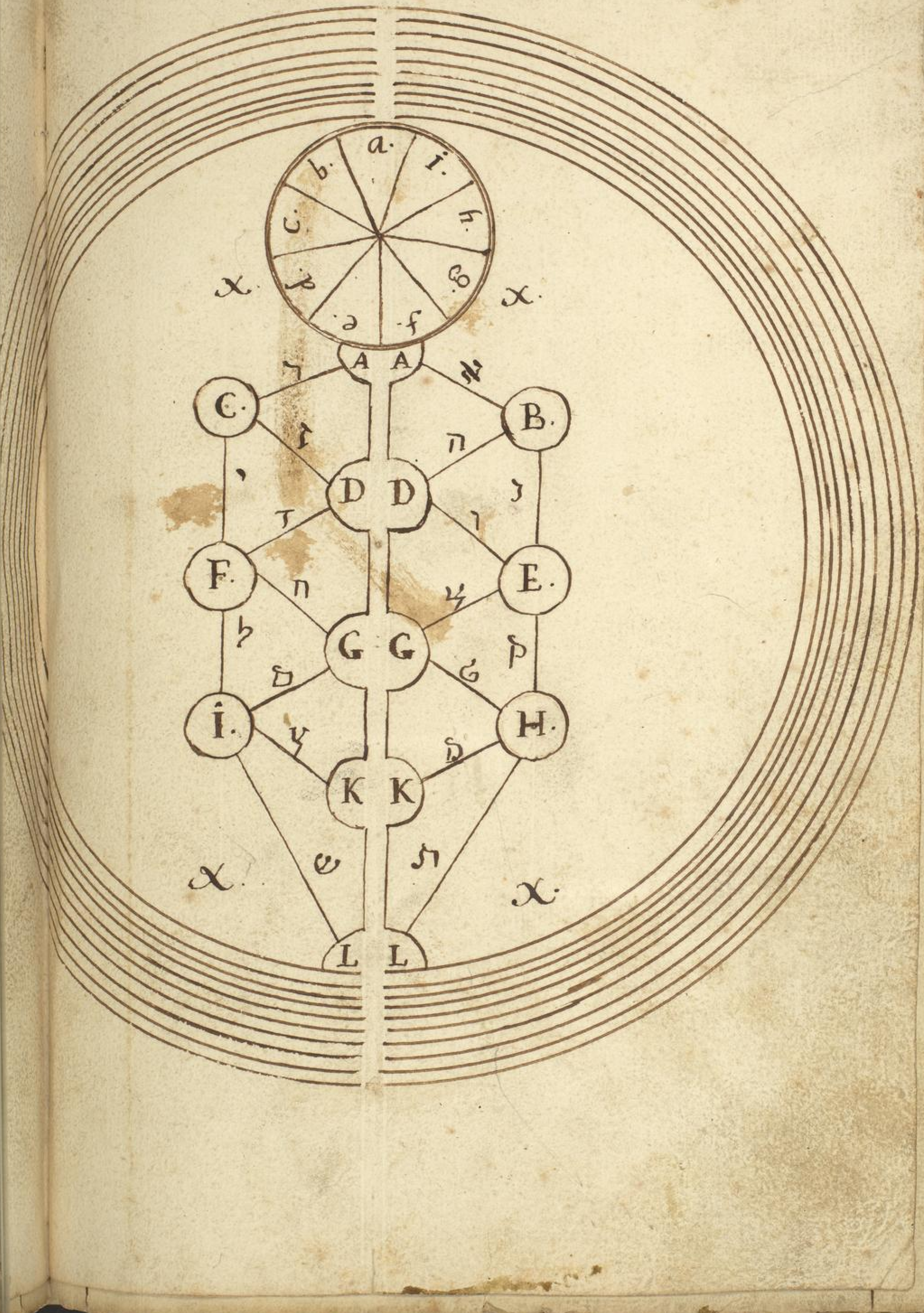
Si Multiplex Superpartiens, Decem et octo. Nam hæc Additio necessaria hic quoque est.

Cæterum memento non esse proyciendum Vsum tuorum Correctorum, Et cum Operatio ipsorum facilis sit, ut suo loco dictum fuit; idcircò non est intentio de illis denuò Mentionem facere.

Vides ergo Simplici Additione, uel Subductione proportionali Responsa tali methodo esse eruenda;

cui tantummodò addendi sunt Numeri Specierum, necnon Correctorum tuorum Usum exercendum: quod quantò brevius superioribus modis exerceatur, te ipsum Judicem statuo, ut etiam me adimpleuisse cognoscas debitum.

At, ut melius intelligatur quod à Nobis dictum est de Circulis, lineis, et Litteris ad hunc Modum spectantibus, indicatam Figuram, simulque Orbitas delineare curamus.


a.
b.
c.
e.
f.
g.
h.
i.
x.
x.
x.
x.
A A
B.
C.
D D
E.
F.
G G
H.
I.
K K
L L

2

Exempla plurima demonstrantur Coronidis Loco, in gratiam Studiosorum

Ut perfectum reddatur Opus, et ea, quę nostris Voluminibus dicta sunt elucescant Exemplis, Coro=nidis loco aliquorum Exemplorum Schemata appo=suimus, ut in nostra Prefatione huius Secundę Partis promissum fuit; in quibus expansas uidere po=teris qualescumque Cabalisticę Dei Operationes; et Casus in ipsis occurrentes considerando, dictisque meis comparando, desiderium adimplebis tuum.

Et ecce ad Limina extrema perueni, inceptum Cursum consumaui, promissa soluens laboribus succubui, et succumbere denuò non recuso ad alte=rum Opus elargiendum, et quod tibi gratissimum futurum puto, iucundo, et hilari si hoc presens perlegeris animo, ut spero. Vale.

Finis
Secundę Partis.

Dic Cognomen Pontificis eligendi post mortem Pÿ Quarti Florentini

D ...... 4.	P .... 60.	e 5	P .... 60.	P .... 60.	F .... 6.
i ...... 9.	o .... 50.	l .... 20.	o .... 50.	i .... 9.	l .... 20.
c ...... 3.	n .... 40.	i .... 9.	s .... 90.	i .... 9.	o .... 50.
16.	t .... 100.	g .... 7.	t .... 100.	78.	r .... 80.
C ...... 3.	i .... 9.	e .... 5.	300.	Q .... 70.	e .... 5.
o ...... 50.	f .... 6.	n .... 40.	m .... 30.	u .... 200.	n .... 40.
g ...... 7.	i .... 9.	d .... 4.	o .... 50.	a .... 1.	t .... 100.
n ...... 40.	c .... 3.	i .... 9.	r .... 80.	r .... 80.	i .... 9.
o ...... 50.	i .... 9.	99.	t .... 100.	t .... 100.	n .... 40.
m ...... 30.	s .... 90.		e .... 5.	i .... 9.	i .... 9.
e ...... 5.	376.		m .... 30.	460.	359.
n ...... 40.			295.		
225.					

16. 225. 376. 99. 300. 295. 78. 460. 359.
4. 02. 31. 0. 30. 64. 0. 16. 13.
4. 2. 4. 0. 3. 10. 0. 7. 4.

2. 1. 4. 2. 6. 10. 6. 3.
~~20~~ ~~12~~ ~~04~~ ~~10~~ ~~23~~ ~~010~~ ~~50~~ ~~40~~
2. 0. 3. 1. 0. 9. 5. 4. 1

1

Dic

4.9.3.
1.6.

℞. 16.+

Cognomen

3.50.7.40.50.30.5.40.
02.04.10200021.
00010000000

℞. 5.+

Pontificis

60.50.40.100.9.6.9.3.9.90
302010000636066
000000000303 03

℞. 4.

eligendi

5.20.9.7.5.40.4.9.
200642101
00031000

℞. 13.+

post

60.50.90.100.
30206000
0000300

℞. 30.

mortem

30.50.80.100.5.30
0020500020
0000200000

℞. 33.

Pii

60.9.9.
306

℞. 68.+

Quarti

70.200.1.80.100.9.
40000050000
10000002000

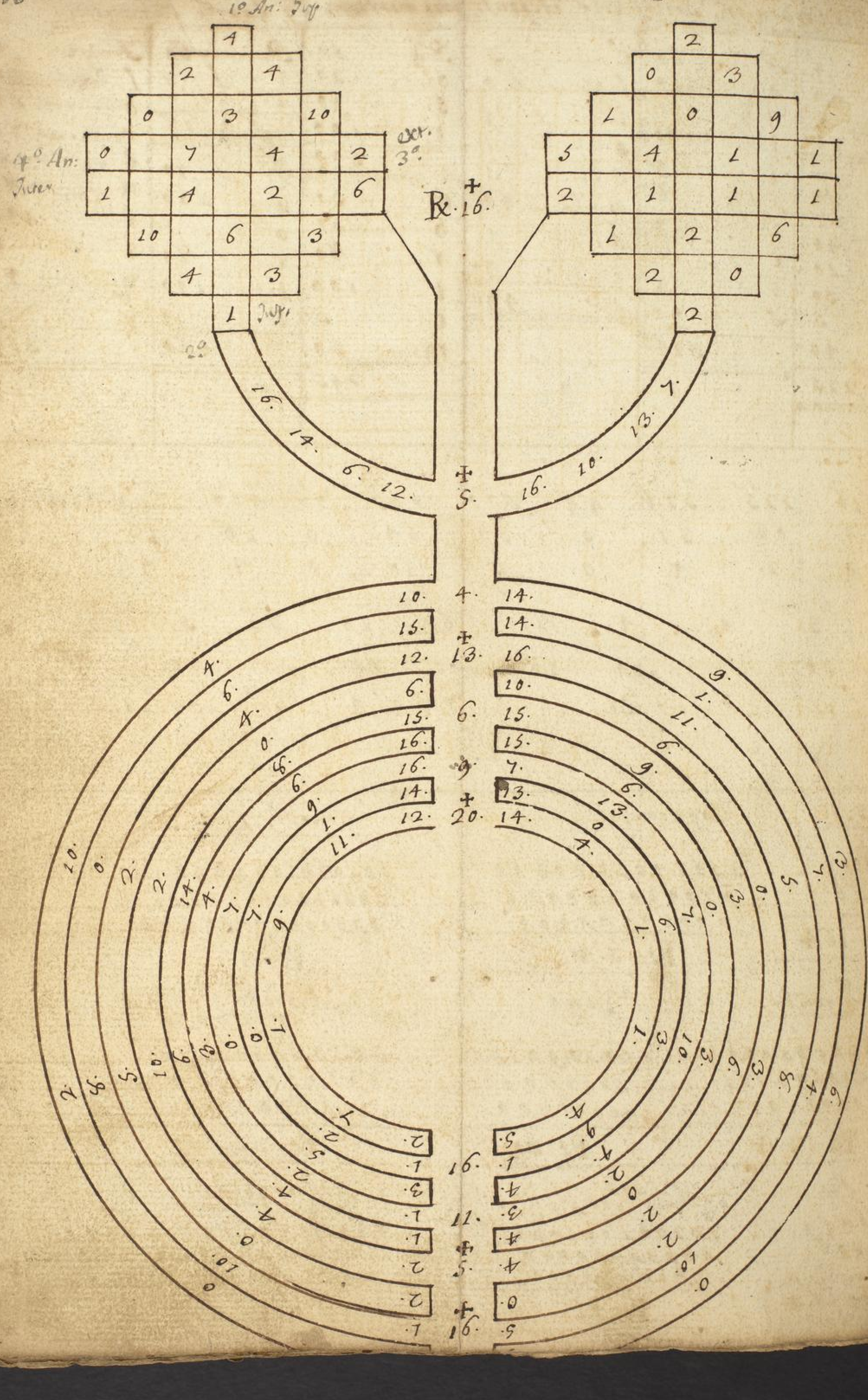
℞. 16.

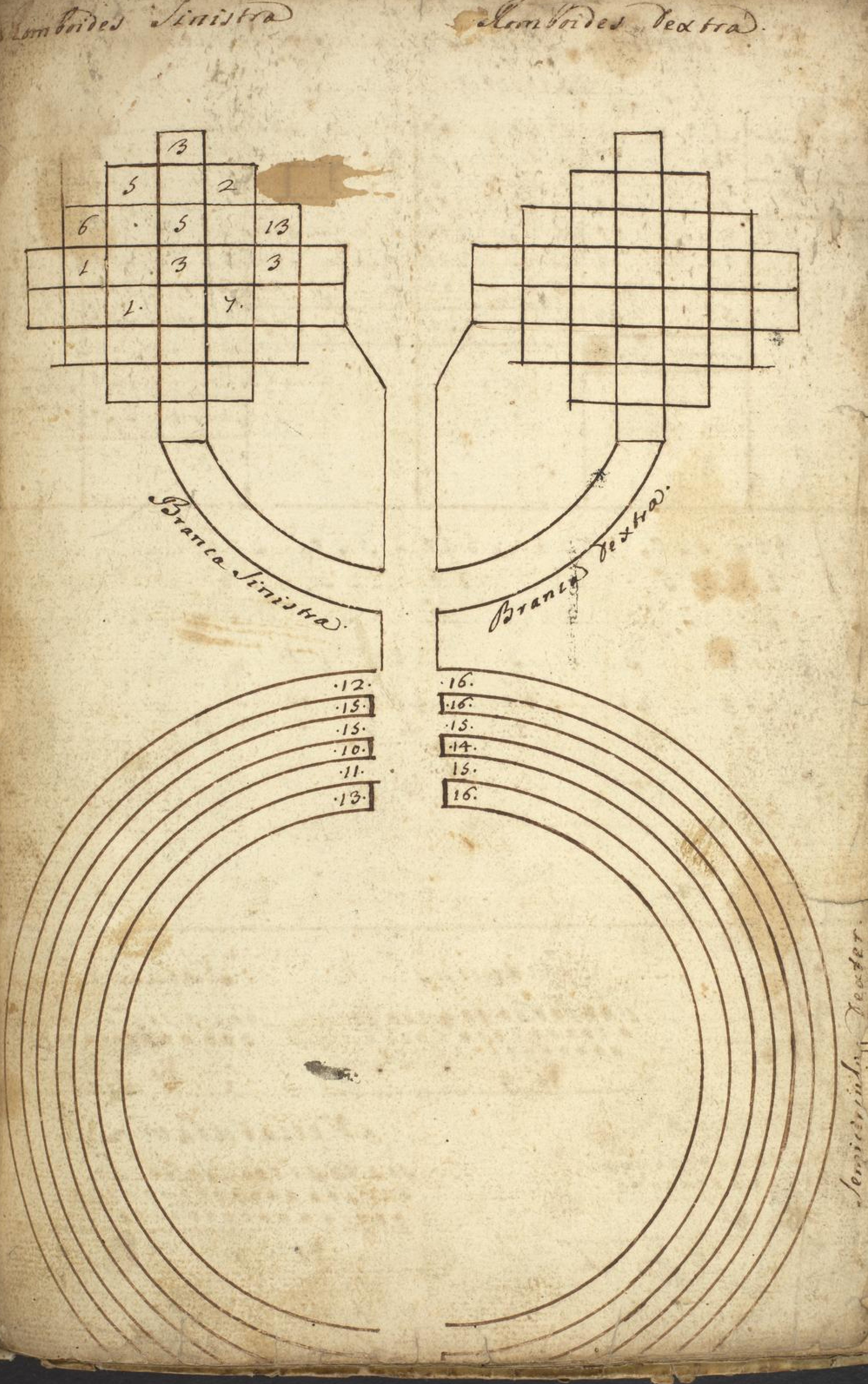
Florentini

6.20.50.80.5.40.100.9.40.9.
3002050210000610
00000200000000 30.

℞. 11.

 Romboides Sinistra. Romboides Dextra





Romboides Sinistra
Romboides dextra
3
5
2
6
5
13
1
3
3
1.
7.
Branca Sinistra
Branca dextra
·12·
·15·
·15·
·10·
·11·
·13·
·16·
·16·
·15·
·14·
15·
16·
Semicircul. dexter

A.

An Antonius Pacutus Venetus Mercaturam exercebit.

A .... 1.	A .... 1.	P .... 60.	V .... 200.	M .... 30.	e ....
n .... 40.	n .... 40.	a .... 1.	e .... 5.	e .... 5.	x 30
Summa .. 41.	t ...... 100.	c .... 3.	n .... 40.	r .... 80.	e ....
	o .... 50.	u ...... 200.	e .... 5.	c .... 3.	r 8
	n .... 40.	t ...... 100.	t ...... 100.	a .... 1.	c ....
	i .... 9.	u ...... 200.	u ...... 200.	t ...... 100.	e ....
	u ...... 200.	s .... 90.	s .... 90.	u ...... 200.	b ....
	s .... 90.	Summa .. 654.	Summa .. 640.	r .... 80.	i ....
	Summa .. 530.			a .... 1.	t 10
				m .... 30.	Summa . 5
				Summa .. 530.	

41 · 530 · 654 .. 640 · 530 .. 509.

3 · 23 · 11 · 24 · 23 · 58.

3 · 5 · 2 · 6 · 5 · 13.

1 · 3 · 3 · 1 · 7.

~~23~~ ~~21~~ ~~02~~ ~~53~~ ~~15~~

0 1 1 2 3 — P. ro 2

0 3

2

P. P. Natur.

An

1. 40.
0 1.

℞. 40. 4.

Antonius

1. 40. 100. 50. 40. 9. 200. 90
0 1 0 0 0 0 2 0 1 0 6 0 0 0 6.
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 3 0 0 0

℞. 9.

Pacutus.

60. 1. 3. 200. 100. 200. 90.
3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 6.

℞. 9.

Venetus

200. 5. 40. 5. 100. 200. 90.
0 0 0 2 1 0 2 0 0 0 0 0 0 6.

℞. 6.

Mercaturam

30. 5. 80. 3. 1. 100. 200. 80. 1. 30.
0 0 2 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 3 0 0 0.
0 0 0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0.

℞. 17.

exercebit

+ 16.	14.	1.	5.	3.	0.	3.	3.	2.	1.	
	9.	7.	8.	2.	4.	1.	5.	0.	9.	9.
5.	3.	4.	2.	4.	1.	2.	0.	7.	11.	
	6.	10.	0.	2.	4.	3.	7.	1.	12.	+ 20.
4.	0.	5.	2.	4.	6.	4.	9.	14.	14.	
	1.	1.	0.	10.	14.	6.	16.	13.	4.	16.
13.	3.	10.	5.	2.	8.	16.	7.	0.	1.	
	0.	8.	2.	0.	15.	15.	13.	6.	1.	11.
6.	2.	0.	4.	6.	15.	6.	7.	3.	4.	
	10.	6.	12.	10.	9.	0.	10.	9.	5.	+ 5.
9.	4.	15.	16.	6.	3.	3.	4.	1.	2.	
	10.	14.	11.	0.	6.	2.	4.	1.	7.	+ 16.

Subductio algebrica

M. 5. R. M. 25 Q. P. 16. R. P. 256. Q.
P. 16. R. P. 256. Q. M. 11. R. M. 121. Q.

P. 21. R. P. 281. Q. P. 27. R. P. 377. Q.

Additio

P. 4. R. P. .... 16. Q.
P. 13. R. P. ...... 169. Q.
P. 30. R. P. ...... 900. Q.
P. 33. R. P. ..... 1089. Q.
P. 68. R. P. ..... 4624. Q.
P. 148. R. P. ..... 6798. Q.

Multiplicatio

P. 21. R. P. 281. Q. P. 27. R. P. 377. Q.
per .... P. 148. R. P. 6798. Q.

P. 3108. Q. P. 41588. C. P. 3996. Q. P. 55796. C.
P. 142758. C. P. 1910238. QQ. P. 183546. C. P. 2562846. QQ.

P. 7104. Q. P. 423688. C. P. 4473084. QQ.

P. 5. ⊕. P. 25. ℞. — P. 7104. Q. P. 423688. C. P. 4473084. QQ.

Responsio

7. 8. 9. 18. 11. 5. 17. 9. 20. 12.| 3. 5. 17. 13. 5. 18.| 15. 5.
19. 17. 9.| 7. 17. 1. 19. 9. 18. 9. 12. 1.| 15.| 17. 14. 11. 5. 18.
5.| 21.| 1.| 11. 5. 21. 1. 13. 4. 17. 9. 13. 9. 18.| 3. 20. 17. 17. 5.
17. 5.| 13. 5. 12. 14. 17. 9. 2. 20. 18.|

Phisterium cernes Petri gratissima Proles
Et Alexandriny currere Nemoribus.

An millesimo Quingentesimo Quadragesimo in Leedensi Oppido abundabunt Fruges.

a ..... 1.	Q ..... 70.	Q ..... 70.	i ..... 9.	O ..... 50.	a ..... 1.
n ..... 40.	u ..... 200.	u ..... 200.	n ..... 40.	p ..... 60.	b ..... 2.
41.	i ..... 9.	a ..... 1.	49.	p ..... 60.	u ..... 200.
m ..... 30.	n ..... 40.	d ..... 4.	L ..... 20.	i ..... 9.	n ..... 40.
i ..... 9.	g ..... 7.	r ..... 80.	e ..... 5.	d ..... 4.	d ..... 4.
l ..... 20.	e ..... 5.	a ..... 1.	e ..... 5.	o ..... 50.	a ..... 1.
l ..... 20.	n ..... 40.	g ..... 7.	d ..... 4.	233.	b ..... 2.
e ..... 5.	t ..... 100.	e ..... 5.	e ..... 5.		u ..... 200.
s ..... 90.	e ..... 5.	s ..... 90.	n ..... 40.		n ..... 40.
i ..... 9.	s ..... 90.	i ..... 9.	s ..... 90.		t 100
m ..... 30.	i ..... 9.	m ..... 30.	i ..... 9.		590.
o ..... 50.	m ..... 30.	o ..... 50.	178.		f ..... 6.
263.	o ..... 50.	547.			r ..... 80.
	655.				u ..... 200.
					g ..... 7.
					e ..... 5.
					s ..... 90.
					388.

41. 263. 655. 547. 49. 178. 233. 590. 388.

3 33 10 12 4 50 00 39 40

3. 6 1 3 4. 5. 0. 12. 4.

2 5. 1. 0. 0. 5. 11. 8.

~~13~~ ~~14~~ ~~01~~ ~~33~~ ~~44~~ ~~05~~ ~~10~~ ~~44~~

1. 2. 0. 0. 0. 4. 10. 0 ... 0.

0 ....

an

1.40.
01.

℞ 40. +

millesimo.

30.9.20.20.5.90.9.30.50.
0060000260 6002.
003000000 30300.

℞ 11.

Quingentesimo

70.200.9.40.7.5.40.100.5.90.9.30.50.
40000610421000026 06002
10000300100000000 30300

℞ 5.

Quadragesimo

70.200.1.4.80.1.7.5.90.9.30.50.
4000001500426 06002
1000000200103 0300

℞ 9.

in

9.40.
61
3

℞ 46. +

Leedensi

20.5.5.4.5.40.90.9.
00221 21060
000000003.

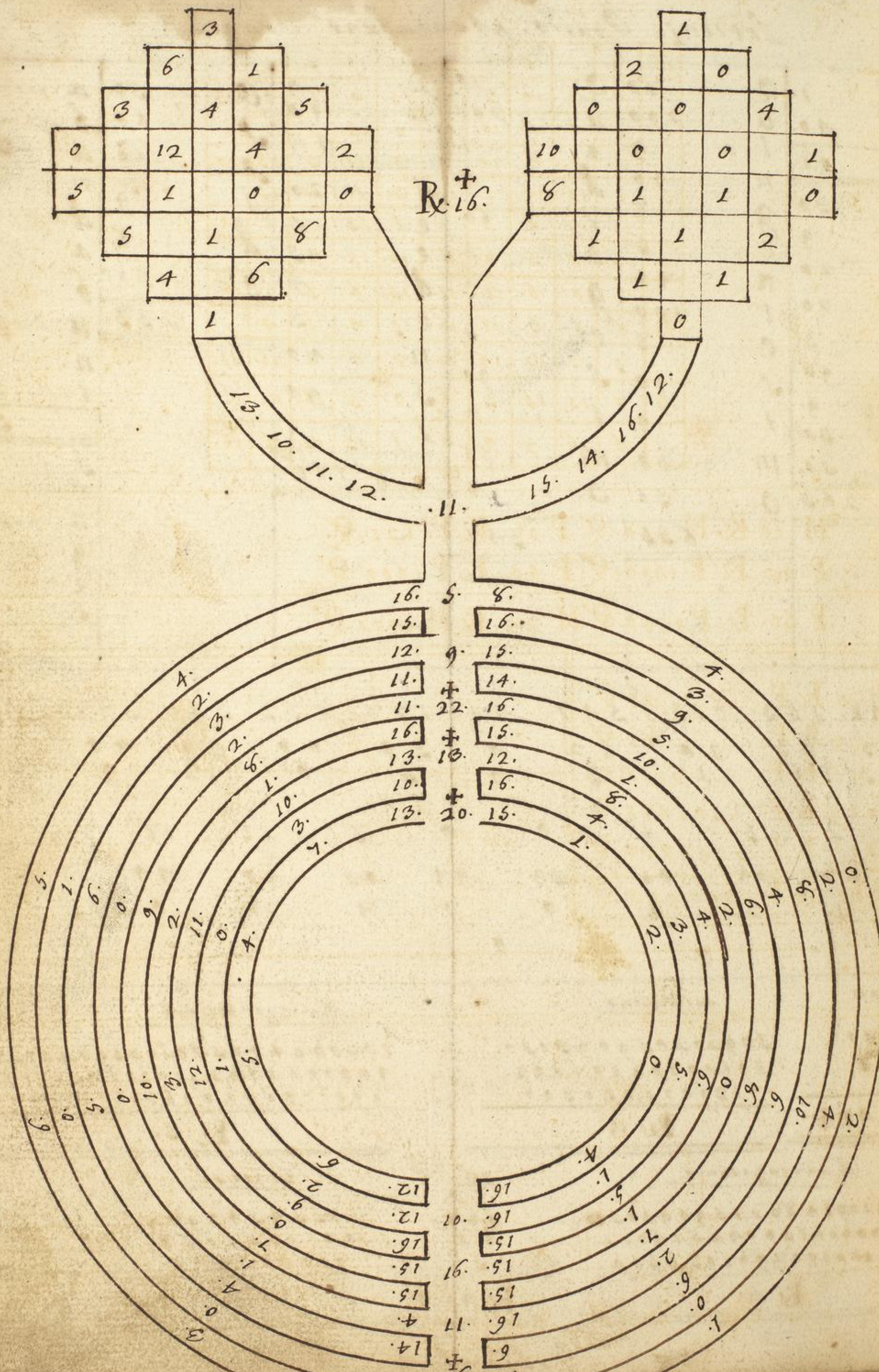
℞ 709. +

Oppido

abundabunt

Fruges

Romboides Sinistra — Romboides Dextra



+16.	8.	3.	8.	6.	7.	15.	16.	2	5.	
	4.	2.	10.	2.	15.	15.	9.	1.	4.	13.
11.	0.	4.	6.	16.	15.	0.	12.	0.	7.	
	2.	0.	6.	14.	7.	3.	11.	3.	13.	20.
5.	1.	16.	14.	1.	10.	2.	10.	10.	15.	
	16.	12.	4.	0.	9.	1.	13.	16	1.	10.
9.	12.	0.	5.	0.	8.	16.	12.	4.	2.	
	3.	0.	6.	2.	11.	15.	8.	3.	6.	16.
+22:	6.	1.	3.	11.	16.	1.	4.	5.	4.	
	5.	2.	12.	14.	10.	2.	6.	1	16.	11.
13.	4.	15.	15.	5.	6.	0.	5	16.	12.	
	16.	16.	9.	4.	8.	1.	15.	12.	6.	+16.

M. 10. ℞. M. 100. Q. P. 11. ℞. P. 121. Q.
P. 40. ℞. P. 1600. Q. P. 40. ℞. P. 1600. Q.

P. 50. ℞. P. 1700. Q. M. 29. ℞. M. 1472. Q.

P..... 5. ℞. P............ 25. Q.
P..... 9. ℞. P............ 81. Q.
P..... 46. ℞. P........ 2116. Q.
P.. 709. ℞. P..... 502681. Q.
P. 2300. ℞. P.. 5290000. Q.
P. 3069. ℞. P. 5794903. Q.

Quo anno Imperij Sui Massimilianus Secundus Romanorum Imperator morietur.

Q …… 70	I …… 9	M …… 30	S …… 90	R …… 80	I …… 9
u …… 200	m …… 30	a …… 1	e …… 5	o …… 50	m …… 30
o …… 50	p …… 60	s …… 90	c …… 3	m …… 30	p …… 60
320	e …… 5	s …… 90	u …… 200	a …… 1	e …… 5
a …… 1	r …… 80	i …… 9	n …… 40	n …… 40	r …… 80
n …… 40	i …… 9	m …… 30	d …… 4	o …… 50	a …… 1
n …… 40	i …… 9	i …… 9	u …… 200	r …… 80	t …… 100
o …… 50	202	l …… 20	s …… 90	u …… 200	o …… 50
131	S …… 90	i …… 9	632	m …… 30	r …… 80
	u …… 200	a …… 1		561	415
	i …… 9	n …… 40			m …… 30
	299	u …… 200			o …… 50
		s …… 90			r …… 80
		619			i …… 9
					e …… 5
					t …… 100
					u …… 200
					r …… 80
					554

320. 131. 202. 299. 619. 632. 561. 415. 554.
12. 12. 21. 60. 57. 31. 05. 33. 01.
3. 3. 3. 6. 12. 4. 5. 6. 1.

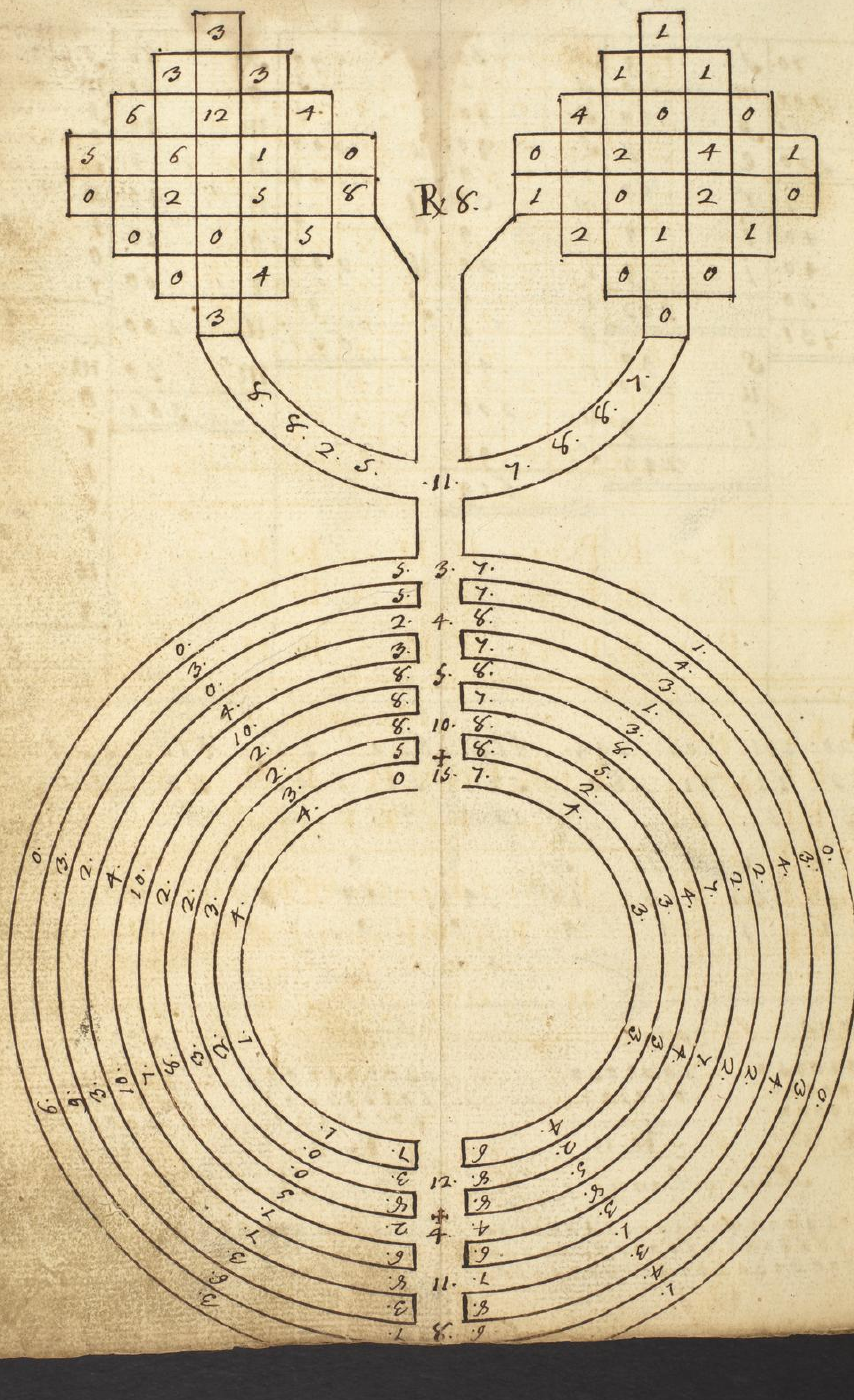
0 0 2. 5. 8. 0. 0. 5.
~~32~~ ~~32~~ ~~13~~ ~~16~~ ~~44~~ ~~44~~ ~~55~~ ~~14~~
1. 1. 1. 4. 0 0 0 2. 4
4

quo	anno	Imperij	Sui
70.200.50	1.40.40.50.	9.30.60.5.80.9.9	90.200.9
400002	010102	600302506	60000
10000		30000020	3000
R. 8.	R. 11.	R. 3.	R. 4.

Massimilianus	Secundus
30.1.90.90.9.30.9.20.9.1.40.200.90.	90.5.3.200.40.4.200.90.
0006060600600601000006	6020 0001010 0006
0003030300300300000000	300000000000000
R. 5.	R. 10.

Imperator

Romboides Sinistra — Romboides dextra



8.	7.	4.	4.	2.	3.	4.	8.	0.	1.	
	1.	3.	4.	1.	6.	0.	0.	2.	4.	10.
11.	0.	3.	3.	7.	6.	5.	3.	3.	4.	
	0.	4.	8.	8.	7.	8.	2.	3	0	+ 15.
3.	1.	6.	3.	7.	7.	2.	2.	5.	7.	
	8.	7.	3.	10.	13.	2.	8.	8.	4.	12.
4.	3.	6.	3.	4.	10.	8.	8.	2.	3.	
	3.	9.	2.	4.	8.	7.	5.	3.	3	4.+
5.	6.	3.	0.	3.	8.	8.	4.	3.	4.	
	0.	3.	2.	7.	3.	7.	4.	2.	6.	11.
10.	0.	5.	8.	1.	2.	7.	5.	8.	7.	
	5.	7.	3.	2.	2.	8.	8.	3	1.	8.

P. 12. R.P. 144. Q. M. 11. R.M. 121. Q.
P. 8. R.P. 64. Q. M. 4. R.M. 16. Q.

P. 4. R.P. 80. Q. M. 7. R.M. 105. Q.

Additio.

P. 3. R.P. ..... 9. Q.
P. 4. R.P. 16. Q.
P. 5. R.P. .... 25. Q.
P. 10. R.P. 100. Q.
P. 39. R.P. 1521. Q.

P. 61. R.P. 1671. Q.

Multiplicatio.

P. 4. R.P. 80. Q. M. 7. R.M. 105. Q.
per .... P. 61. R.P. 1671. Q.

P. 6684. C. P. 133680. QQ. M. 11697. C. M. 175455. QQ.
P. 244. Q. P. 4880. C. M. 427. Q. M. 6405. C.

M. 183. Q. M. 6538. C. M. 41775. QQ.

P. 2. ⊕ P. 4. — R. — M. 183. ℨ M. 6538. ℭ M. 41775. ℨℨ.

Responsio.

4. 5. 13. 1. 19. 17. 9. 13. 14. 15. 14. 11. 11. 5. 13. 18. 12. 14.
17. 19. 5. 12. 3. 14. 13. 3. 5. 4. 5. 19. 8. 5. 17. 14. 9.

Vena Trino pollens mortem concedet Heroi.

39

Secundum ipsam suam misericordiam servavit ibi quæ faceret oportuno temp. præter usitatum cursum ordinemque naturæ: ut non majora sed insolita ~~frequentia~~ videndo stuperent quibus quotidiana viluerant = = = =

Luigi

7/4